

HP StorageWorks DAT-Bandlaufwerke

Benutzerhandbuch

Installation, Betrieb und Problembehandlung von DAT USB-Bandlaufwerken

Teilenummer: DW022-90906
Erstausgabe: April 2005



Rechtliche Hinweise

© Copyright 2005 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

Hewlett-Packard Company übernimmt weder ausdrücklich noch stillschweigend irgendwelche Haftung für die in dieser Dokumentation dargestellten Produktinformationen – weder für deren Funktionsfähigkeit noch deren Eignung für einen bestimmten Zweck. Hewlett-Packard ist nicht haftbar für hierin enthaltene Fehler oder für unmittelbare oder mittelbare Schäden in Verbindung mit der Ausstattung, der Leistungsfähigkeit oder dem Gebrauch dieser Dokumentation.

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Kein Teil der Dokumentation darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne vorherige schriftliche Zustimmung von Hewlett-Packard reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Die Informationen in diesem Dokument werden ohne Gewähr für ihre Richtigkeit zur Verfügung gestellt. Änderungen vorbehalten. Die Garantien für HP Produkte und Services werden ausschließlich in der entsprechenden, zum Produkt/Service gehörigen Garantieerklärung beschrieben. Aus dem vorliegenden Dokument sind keine weiter reichenden Garantieansprüche abzuleiten. HP übernimmt keine Verantwortung für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben.

Microsoft, Windows, Windows NT und Windows XP sind in den USA eingetragene Marken der Microsoft Corporation.

HP StorageWorks DAT-Bandlaufwerke Benutzerhandbuch

Über dieses Handbuch	5
Weiterführende Dokumentation	5
Registrieren des Bandlaufwerks	5
Technischer HP Support	5
Von HP autorisierte Fachhändler	6
Nützliche Websites	6
1 Vorbereitende Maßnahmen	7
HP StorageWorks DAT-Modelle	7
Welche Betriebssysteme werden unterstützt?	7
Wie wird das Laufwerk mit dem Server verbunden?	7
Einbauvoraussetzungen für ein internes Bandlaufwerk	8
Laufwerkseinschub	8
Verwenden der HP StorageWorks Tape CD-ROM	8
2 Treiber und Datensicherungssoftware	9
Installieren von Treibern	9
Installation unter Windows	9
Installation unter Linux	10
Aktualisieren der Datensicherungssoftware	10
3 Installieren eines internen DAT-Bandlaufwerks	11
Vorbereiten des Laufwerkseinschubs	11
Anbringen der Einbauteile	13
HP ProLiant-Server	13
Andere Server	15
Installieren des Laufwerks	16
Anschließen des USB-Kabels	17
Welches Kabel wird benötigt?	17
Verbindung mit einem internen USB 2.0-Anschluss (wie in vielen ProLiant-Servern)	18
Anschließen des Netzkabels	20
Befestigen des Laufwerks	21
Bei Verwendung von Einbauteilen (HP ProLiant)	21
Ohne Verwendung von Einbauteilen	22
4 Installieren eines externen DAT-Bandlaufwerks	23
Anschließen der Strom- und USB-Kabel	23
5 Überprüfen der Installation	25
6 Betrieb des Bandlaufwerks	27
Bedienfeld	27

Laden und Entladen	29
Einlegen von Kassetten	29
Entnehmen von Kassetten	30
Trennen des Laufwerks von der Stromversorgung	30
7 Verwenden der korrekten Medien	31
Datenkassetten	31
Schreibschutz bei Kassetten	32
Reinigungskassetten	32
Umgang mit Kassetten	33
Optimale Nutzung von Kassetten und Laufwerken	33
8 Verwenden von HP OBDR	35
Kompatibilität	35
Wozu dient HP OBDR?	35
Remote-Wiederherstellung nach Systemausfällen (nur bei ProLiant-Servern)	36
Kompatibilitätstest	36
Ausführen von HP OBDR	36
Fehlschlagen der Wiederherstellung	37
9 Diagnosewerkzeuge und Leistung	39
Diagnosewerkzeuge	39
Überprüfen der Laufwerksinstallation mithilfe von Library & Tape Tools	39
Problembehandlung mit Library & Tape Tools	39
Leistungsbewertungswerkzeuge	40
Leistungsoptimierung	40
10 Problembehandlung	41
Allgemeine Vorgehensweise	41
Überprüfen der USB-Installation zur Sicherstellung der optimalen Leistung	42
Überprüfen der Treiber (Linux)	44
Häufig gestellte Fragen zu USB-Treibern	44
Probleme mit Kassetten	44
Kassette ist blockiert	45
In das Laufwerk kann keine Kassette geladen werden (oder diese wird sofort wieder ausgeworfen)	45
11 Austauschen eines internen Bandlaufwerks	47
Trennen des Bandlaufwerks	47
Erneutes Anschließen des Bandlaufwerks	47
A USB-Konfiguration	49
USB in HP StorageWorks DAT-Geräten	49
USB-Terminologie	49
Einrichten eines USB-Netzwerks	50
USB-Kabel	50

Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch stellt Informationen zu folgenden Themen bereit:

- HP StorageWorks DAT USB-Bandlaufwerk – Installation
- HP StorageWorks DAT USB-Bandlaufwerk – Betrieb
- HP StorageWorks DAT USB-Bandlaufwerk – Problembehandlung

Weiterführende Dokumentation

Zusatzinformationen zu diesem Produkt finden Sie in diesen Dokumenten:

- Das Poster „Starten Sie hier“ bietet eine Übersicht über die Installationsinformationen in diesem Handbuch (verfügbar auf Deutsch, Englisch, Französisch und Japanisch)

Sie finden dieses Poster sowie weitere Dokumente von HP auf der Dokumentationswebsite von HP:

<http://www.docs.hp.com>.

Registrieren des Bandlaufwerks

Nach dem Installieren und Testen Ihres HP StorageWorks DAT-Bandlaufwerks nehmen Sie sich bitte einen Moment Zeit für die Registrierung des Produkts. Sie können die Registrierung im Internet unter www.register.hp.com vornehmen.

Um eine vollständige Registrierung sicherzustellen, müssen in dem elektronischen Formular einige obligatorische Fragen beantwortet werden. Andere Fragen sind optional. Je mehr Fragen Sie jedoch beantworten, desto besser kann HP auf Ihre Anforderungen reagieren.

Technischer HP Support

Auf der HP Support-Website finden Sie Telefonnummern für den weltweiten technischen Support:

<http://www.hp.com/support/>.

Wenn Sie sich an den Support wenden, halten Sie bitte folgende Informationen bereit:

- Registrierungsnummer für den technischen Support (sofern zutreffend)
- Seriennummern der Produkte
- Modellbezeichnungen und -nummern des Produkts
- Angezeigte Fehlermeldungen (sofern zutreffend)
- Name und Versionsnummer des Betriebssystems
- Spezifische Fragen

Ihr Anruf wird möglicherweise aufgezeichnet, um die Servicequalität des Supports zu verbessern.

Es wird dringend empfohlen, sich auf der Website „Subscriber's choice“ unter

<http://www.hp.com/go/e-updates> online anzumelden.

- Wenn Sie sich für diesen Service anmelden, erhalten Sie per E-Mail aktuelle Informationen zu neuen Produktentwicklungen, neuen Treiberversionen, aktueller Firmwaredokumentation sowie schnellen Zugriff auf eine Vielzahl weiterer Ressourcen zu HP Produkten.

- Auf dieser Website können Sie Ihr Produkt schnell finden, indem Sie in der Rubrik „Product Category“ die Option **Business support** und anschließend **Storage** wählen.

Von HP autorisierte Fachhändler

So finden Sie einen von HP autorisierten Fachhändler in Ihrer Nähe:

- In den USA: rufen Sie die Telefonnummer 1-800-345-1518 an.
- In anderen Ländern: besuchen Sie die HP Website: <http://www.hp.com>. Unter **Contact HP** finden Sie Kontaktadressen und Telefonnummern.

Nützliche Websites

Informationen zu Produkten anderer Hersteller finden Sie auf folgenden HP Websites:

- <http://www.hp.com>
- <http://www.hp.com/go/connect/>
- <http://www.hp.com/go/storage/>
- <http://www.hp.com/support/>
- <http://www.docs.hp.com>

1 Vorbereitende Maßnahmen

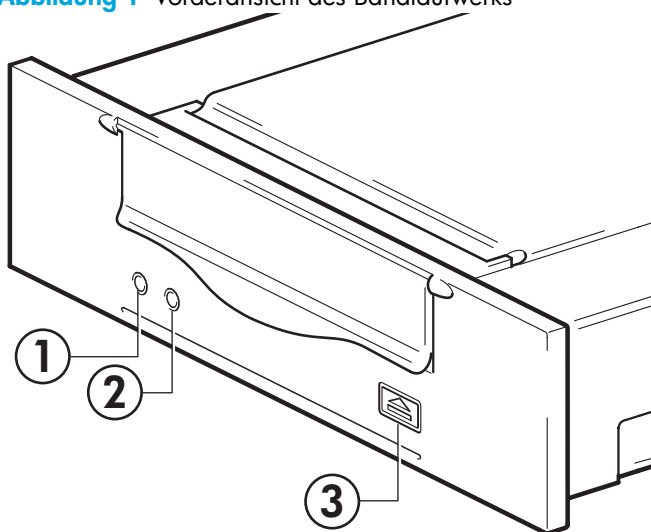
HP StorageWorks DAT-Modelle

In diesem Handbuch werden Einbau und Betrieb der folgenden HP StorageWorks DAT USB-Bandlaufwerke beschrieben:

- HP StorageWorks DAT 72
- HP StorageWorks DAT 40
- HP StorageWorks DAT 24

Nähere Informationen zu den Produktdaten finden Sie auf der HP Website (www.hp.com).

Abbildung 1 Vorderansicht des Bandlaufwerks



1	LED „Tape“ (Band)
2	LED „Clean“ (Reinigen)
3	Auswurfaste

Welche Betriebssysteme werden unterstützt?

HP StorageWorks DAT USB-Laufwerke können an Server unter Windows Server 2000, Server 2003, XP Professional und Linux Kernels 2.6.x angeschlossen werden. Aktuelle Informationen zu unterstützten Betriebssystemversionen erhalten Sie auf unserer Website (www.hp.com/go/connect) unter „HP StorageWorks Tape Software Compatibility“.

Wie wird das Laufwerk mit dem Server verbunden?

Um optimale Leistung zu erzielen, sollte das Laufwerk an einen USB 2.0-Anschluss angeschlossen werden und das einzige Gerät am USB-Bus sein. Das Laufwerk funktioniert zwar auch an einem

USB 1.1-Anschluss, die Leistung ist hierbei jedoch erheblich beeinträchtigt. Siehe auch "Überprüfen der USB-Installation zur Sicherstellung der optimalen Leistung" auf Seite 42. Im Lieferumfang des Bandlaufwerks sind geeignete USB-Kabel enthalten.

HINWEIS: Bei internen Laufwerken kann die USB 2.0-Verbindung über einen internen Anschluss auf der Systemplatine des Servers (wie es in vielen neuen ProLiant-Servern der Fall ist) oder über einen externen Anschluss auf der Rückseite des Servers hergestellt werden.

Einbauvoraussetzungen für ein internes Bandlaufwerk

Laufwerkseinschub

Sie benötigen einen 5¼-Zoll-Laufwerkseinschub gemäß Industriestandard mit voller Bauhöhe, in den das HP StorageWorks DAT-Bandlaufwerk eingebaut wird. Netzstrombedarf:

Tabelle 1 Anforderungen an die Stromversorgung

Spannung	Betriebsstrom	Maximaler Strom
5 V	3,5 A	4,0 A
12 V	0,3 A	1,7 A

Einbauteile

Bei vielen Servern werden weder Einbaurahmen noch Einbauschienen benötigt. Die Geräte werden einfach in das Servergehäuse hineingeschoben und mit Schrauben befestigt. Andere Server sind mit integrierten Einbaurahmen oder Einbauschienen ausgestattet.

Für verschiedene Server gemäß Industriestandard stehen Schienen-Kits zur Verfügung. Weitere Details hierzu finden Sie unter www.hp.com/go/connect.

Bei manchen Servern können nicht standardisierte Einbauschienen vorhanden sein und Abdeckblenden fehlen. Wenn dies bei Ihrem System der Fall ist, müssen Sie zuerst dieses Zubehör beim Serverhersteller bestellen und dann das Bandlaufwerk einbauen.

Verwenden der HP StorageWorks Tape CD-ROM

Auf der HP StorageWorks Tape CD-ROM finden Sie alle wichtigen Informationen zum Bandlaufwerk sowie Tools zur Optimierung der Laufwerksleistung.

Mit der HP StorageWorks Tape CD-ROM können Sie die Installation prüfen, wie in diesem Handbuch beschrieben, und nach der Installation die Leistung testen und ggf. optimieren. Die CD bietet folgende Möglichkeiten:

- Installation des Produkts, Zugriff auf Treiber, Informationen zur Leistung sowie Tools
- Informationen zum Produkt
- Registrieren des Produkts
- Online-Kauf von Medien
- Problembehandlung mit HP Library & Tape Tools

2 Treiber und Datensicherungssoftware

Installieren von Treibern

Installation unter Windows

Für den Einsatz eines HP StorageWorks DAT USB-Laufwerks sind zwei Treiber erforderlich.

- **hpdat**: Dieser Treiber kann mit allen HP DAT-Produkten eingesetzt werden. Der Treiber wird regelmäßig aktualisiert und steht auf der HP StorageWorks CD-ROM oder der HP Support-Website zur Verfügung.
- **hp_usbstor**: Dies ist ein USB-Speichergerät, das von **hpdat** verwendet wird und den Microsoft-Treiber **usbstor** für HP USB-Bandlaufwerke ersetzt. HP StorageWorks USB DAT-Laufwerke funktionieren mit dem Microsoft-Treiber **usbstor**, die Verwendung des Treibers **hp_usbstor** wird jedoch dringend empfohlen, da dieser einen größeren Funktionsumfang bietet.

WICHTIG: Es wird dringend empfohlen, das Installationsprogramm von der HP StorageWorks CD-ROM zu verwenden, um den bzw. die beiden Treiber zu installieren, BEVOR Sie das Bandlaufwerk anschließen.

Auf der HP Support-Website (www.hp.com/support) werden regelmäßig Treiberaktualisierungen bereitgestellt. Es wird empfohlen, die Treiber nach Ausführung des Installationsprogramms der CD-ROM zu aktualisieren.

Vor Anschluss des Bandlaufwerks empfohlener Installationsprozess

1. Legen Sie die StorageWorks CD-ein
2. Wählen Sie den Link **Treiber installieren**.
3. Führen Sie das automatische Installationsprogramm aus und folgen Sie den Anweisungen, um den bzw. die beiden Treiber im System zu installieren.

Nachdem Sie das Bandlaufwerk wie in diesem Handbuch beschrieben installiert oder an einen USB 2.0-Anschluss angeschlossen haben und es einschalten, wird es automatisch erkannt und es werden die richtigen Treiber verwendet.

Installation nach Anschluss des Bandlaufwerks

Wenn die Treiber nicht vor Anschluss des Laufwerks installiert wurden, wird nach Einschalten von Server und Bandlaufwerk der Windows-Assistent für das Suchen neuer Hardware ausgeführt. Folgen Sie den Bildschirmanweisungen, um auf der CD-ROM nach dem erforderlichen Treiber bzw. den Treibern zu suchen oder führen Sie folgende Schritte aus:

1. Schließen Sie den Assistenten und legen Sie die HP StorageWorks CD-ROM ein.
2. Wählen Sie auf der CD-ROM den Link **Treiber installieren**
3. Führen Sie das automatische Installationsprogramm aus und folgen Sie den Anweisungen, um den bzw. die beiden Treiber im System zu installieren.
4. Nach Abschluss der Installation ist das Bandlaufwerk einsatzbereit.

Installation unter Linux

Auch für Linux sind zwei Treiber erforderlich. Diese Treiber sind im Betriebssystem enthalten und werden üblicherweise automatisch installiert. Siehe auch "Überprüfen der Treiber (Linux)" auf Seite 44.

Aktualisieren der Datensicherungssoftware

Es wird dringend empfohlen, dass Sie sich auf der Website www.hp.com/go/connect zur Softwarekompatibilität informieren und empfohlene Aktualisierungen installieren.

Damit eine optimale Leistung gewährleistet ist, müssen Sie eine Datensicherungsanwendung einsetzen, die für die Konfiguration Ihres Systems geeignet ist. In einer Konfiguration mit direktem Anschluss, in der das Bandlaufwerk an einen eigenständigen Server angeschlossen ist, können Sie Datensicherungssoftware verwenden, die für Umgebungen mit einem Server entwickelt wurde. In Netzwerkkonfigurationen benötigen Sie eine Datensicherungssoftware, die Unternehmensumgebungen unterstützt. Geeignete Produkte erhalten Sie von folgenden Herstellern: HP, Veritas, Legato, Yosemite und Computer Associates. Weitere Informationen zu diesen und anderen ggf. geeigneten Produkten finden Sie auf unserer Konnektivitäts-Website.

1. Besuchen Sie unsere Konnektivitäts-Website: www.hp.com/go/connect und wählen Sie **tape backup**.
2. Wählen Sie anschließend **software compatibility**.
3. Wählen Sie in der Tabelle Ihre Kombination von Betriebssystem und Bandlaufwerk aus. Es wird eine Liste der unterstützten Datensicherungsanwendungen angezeigt. Hier erfahren Sie auch, ob Ihre Konfiguration mit HP One-Button Disaster Recovery (HP OBDR) kompatibel ist. (Alle HP StorageWorks DAT-Bandlaufwerke unterstützen HP OBDR. Sie können diese Funktion jedoch nur nutzen, wenn sie von Ihrer Systemkonfiguration und Datensicherungsanwendung ebenfalls unterstützt wird. Siehe "Verwenden von HP OBDR" auf Seite 35.)
4. Stellen Sie sicher, dass Sie eine Datensicherungsanwendung einsetzen, die HP StorageWorks DAT-Bandlaufwerke unterstützt, und laden Sie ggf. alle Aktualisierungen bzw. Patches herunter.

3 Installieren eines internen DAT-Bandlaufwerks

Informationen zur Installation eines externen DAT-Bandlaufwerks finden Sie in [Kapitel 4](#).

HINWEIS: Stellen Sie unbedingt sicher, dass Sie das Laufwerk an einen USB 2.0-Anschluss anschließen. Das Laufwerk funktioniert zwar auch an einem USB 1.1-Anschluss, die Leistung ist hierbei jedoch stark beeinträchtigt. Siehe auch "[Überprüfen der USB-Installation zur Sicherstellung der optimalen Leistung](#)" auf Seite 42.

△ Vorbereiten des Laufwerkseinschubs

△ **VORSICHT:** Vergewissern Sie sich, dass während der Installation des Laufwerks der Server von der Stromversorgung getrennt ist, um Verletzungen von Personen und Beschädigungen am Server oder Bandlaufwerk zu vermeiden.

1. Legen Sie die benötigten Werkzeuge und Materialien zurecht:
 - Kreuzschlitz-Schraubendreher
 - Längsschlitz-Schraubendreher (wenn an Ihrem Server Längsschlitzschrauben vorhanden sind)
 - Torx-Schraubendreher (wenn an Ihrem Server Torx-Schrauben vorhanden sind)
 - Ihre Serverhandbücher (zum Nachschlagen während der Installation)
2. Führen Sie einen normalen Systemabschluss durch und schalten Sie den Server und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
3. Nehmen Sie die Gehäuseabdeckung und die Frontblende vom Server ab. Befolgen Sie hierzu die Anweisungen in der Dokumentation zu Ihrem Server.

Da Sie im Innenbereich des Servers arbeiten, müssen Sie evtl. Signal- und Netzkabel von anderen Geräten abziehen, um das neue Laufwerk einbauen zu können. Wenn dies zutrifft, notieren Sie sich deren Anordnung und Anschlüsse, sodass Sie diese später wieder korrekt einsetzen bzw. anschließen können.

Abbildung 2 Entfernen der Abdeckung von einem typischen ProLiant-Server

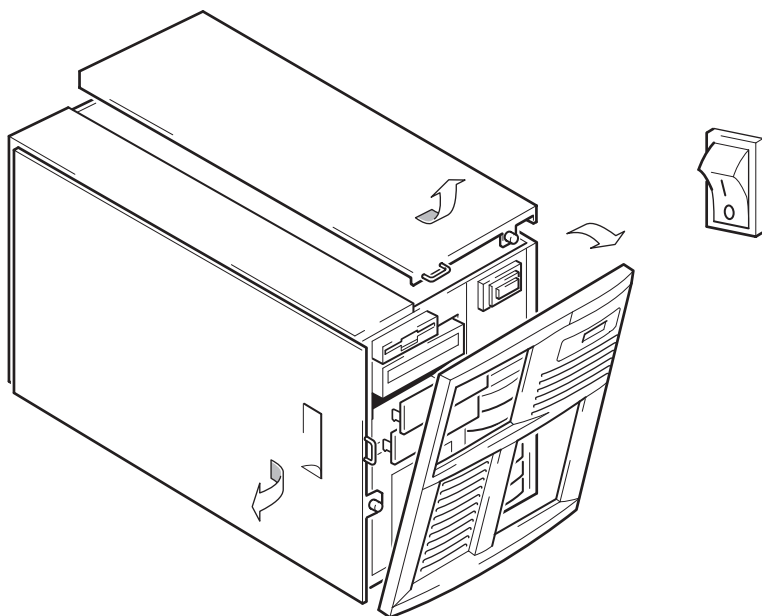
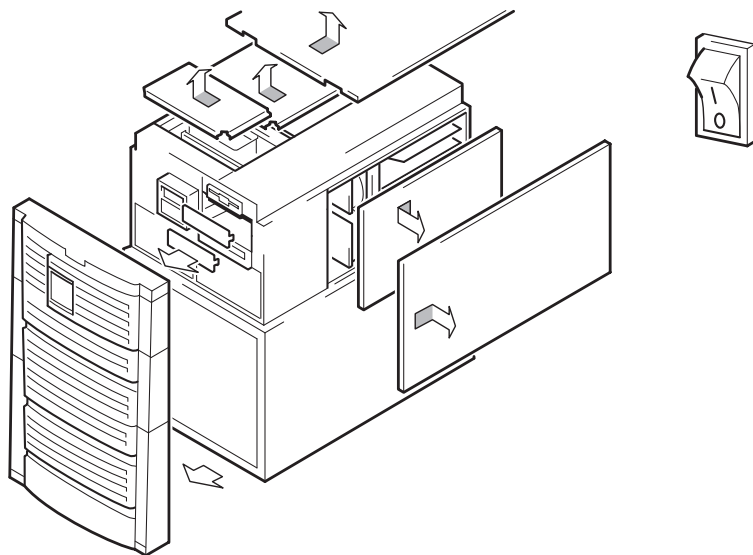


Abbildung 3 Entfernen der Abdeckung von einem typischen AlphaServer



4. Entfernen Sie an Ihrem Server die Abdeckblende von einem freien 5¼-Zoll-Laufwerksschacht wie in der Dokumentation für Ihren Server beschrieben. Halten Sie die Schrauben griffbereit, da Sie sie im Abschnitt "[Befestigen des Laufwerks](#)" auf Seite 21 benötigen werden.
5. Sie können das Laufwerk jetzt einbauen.

Anbringen der Einbauteile

Wenn für die Installation des Bandlaufwerks spezielle Einbauschienen oder andere Befestigungsteile benötigt werden, befestigen Sie diese nun am Bandlaufwerk. *Wenn für Ihren Server keine speziellen Einbauteile erforderlich sind, fahren Sie jetzt mit dem Abschnitt ["Installieren des Laufwerks"](#) auf Seite 16 fort.*

- △ **VORSICHT:** Elektronische Bauteile können durch statische Elektrizität beschädigt werden. Tragen Sie nach Möglichkeit stets eine Erdungsmanschette. Wenn dies nicht der Fall ist, berühren Sie, nachdem Sie das Netzkabel vom Server abgezogen und die Gehäuseabdeckung abgenommen haben, ein Metallteil am Gehäuse. Gleichmaßen sollten Sie auch ein Metallteil am Laufwerk berühren, bevor Sie dieses einbauen.
-

HP ProLiant-Server

HINWEIS: Wenn im Lieferumfang Ihres Laufwerks Einbauteile enthalten sind, können diese von den dargestellten Einbauteilen abweichen.

Bei den verschiedenen Servermodellen werden Bandlaufwerke auf unterschiedliche Weise eingebaut. Möglicherweise verfügt der Server auch über einen Mechanismus zur Arretierung des Bandlaufwerks. Siehe ["Befestigen des Laufwerks"](#) auf Seite 21.

Prüfen Sie in der Dokumentation zu Ihrem HP ProLiant-Server, welche Einbaumethode für diesen vorgesehen ist und ob die entsprechenden Einbauteile mit dem Server geliefert wurden.

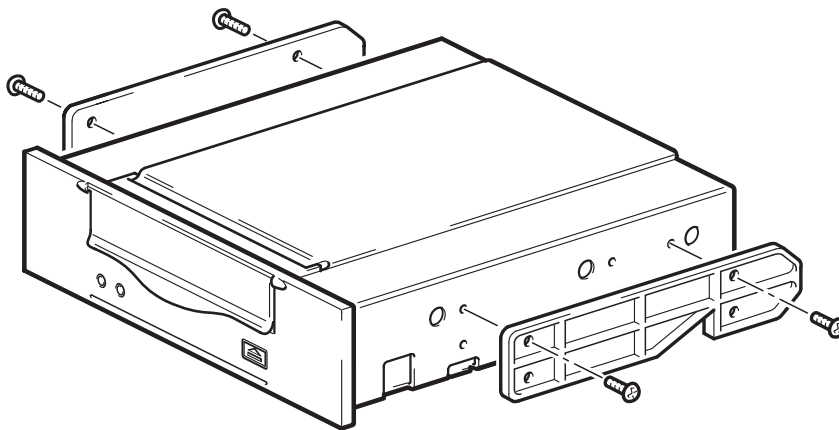
Einbauschienen

Einige HP ProLiant-Server, wie z. B. ML530 und ML570, erfordern Einbauschienen. Hierbei kann es sich um Metall- oder Kunststoffschienen handeln, die an der Abdeckblende des Laufwerkseinschubs des Servers angebracht sind.

1. Befestigen Sie die entsprechenden Schienen mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher. Verwenden Sie hierzu die mit dem Bandlaufwerk gelieferten M3-Schrauben, wie in [Abbildung 4](#) gezeigt.

Vergewissern Sie sich, dass Sie die mitgelieferten M3-Schrauben verwenden. Die Schienen sind möglicherweise mit anderen Schrauben an der Abdeckblende befestigt. Diese sollten nicht verwendet werden. Schlagen Sie im Zweifelsfall in der Dokumentation zu Ihrem HP ProLiant-Server nach.

Abbildung 4 Anbringen von Einbauschienen

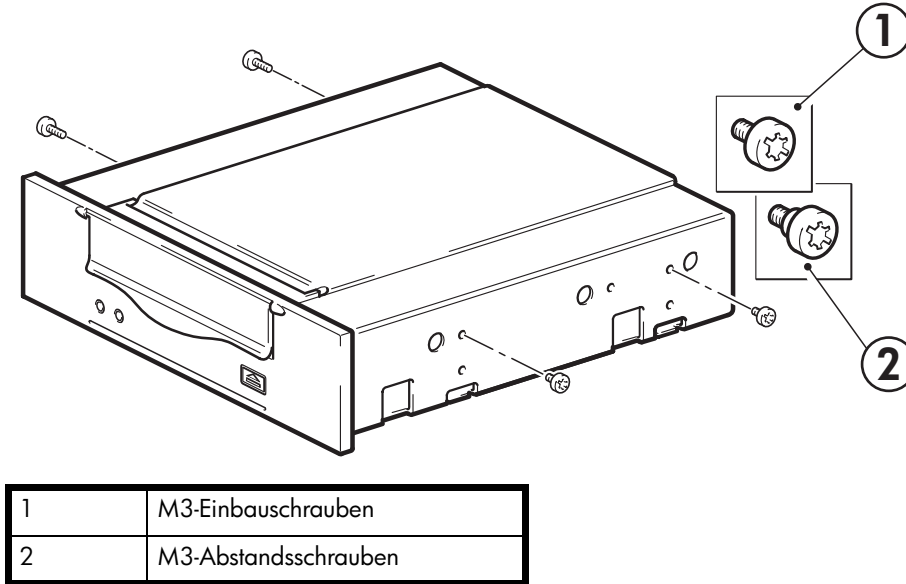


Einbauschrauben

Bei anderen HP ProLiant Server-Modellen, wie z. B. ML350 und ML370, sind keine Einbauschienen, sondern nur spezielle Halterungsschrauben erforderlich.

1. Befestigen Sie die entsprechenden Schrauben mit einem Torx-Schraubendreher. Gegebenenfalls müssen Sie die M3-Schrauben getrennt erwerben. Befestigen Sie die Schrauben wie in [Abbildung 5](#) gezeigt.

Abbildung 5 Anbringen der Einbauschrauben



- HP ProLiant ML350: Verwenden Sie M3-Einbauschrauben. Diese verfügen über einen größeren Kopf als M3-Standardschrauben.
- HP ProLiant ML370: Verwenden Sie M3-Abstandsschrauben. Diese verfügen über einen größeren Abstandsstück und einen größeren Kopf als M3-Standardschrauben.

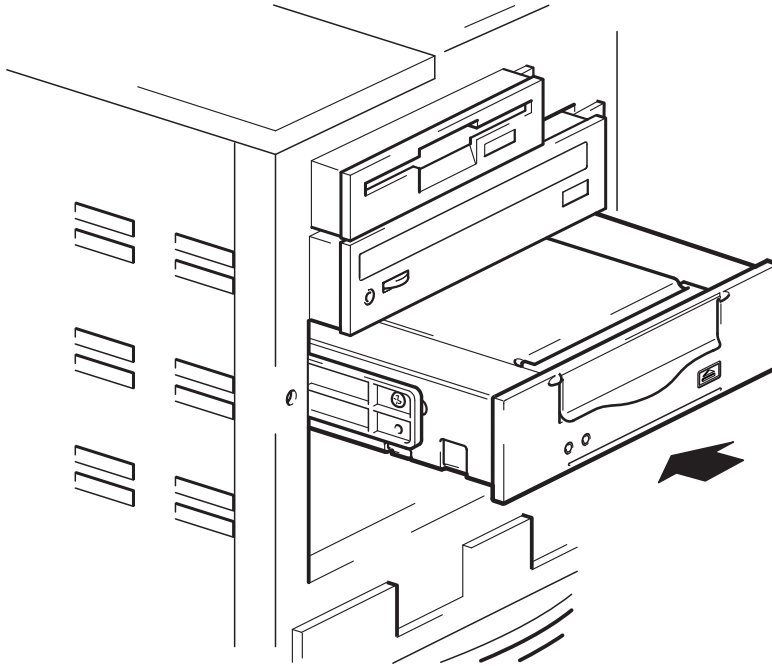
Andere Server

1. Setzen Sie die geeigneten Einbauteile ein. Weitere Anweisungen erhalten Sie in der Herstellerdokumentation.
- Wenn Sie das Laufwerk in einem Server mit Einbaurahmen installieren, befestigen Sie das Laufwerk an diesem Rahmen.
 - Bei der Installation in einem Server, für den Einbauschienen erforderlich sind, befestigen Sie die Schienen am Bandlaufwerk.
 - Bei einigen Servern sind an den Abdeckblenden Einbauschienen zum Einrasten angebracht. Diese können entfernt und mit Schrauben am Bandlaufwerk angebracht werden.

Installieren des Laufwerks

1. Schieben Sie das Bandlaufwerk in den freien Laufwerksschacht und richten Sie dabei den Einbaurahmen bzw. die Einbauschienen an den Vertiefungen im Schacht aus (siehe [Abbildung 6](#)).

Abbildung 6 Installieren des Bandlaufwerks



Wenn für Ihren Server keine Einbauteile benötigt werden, überprüfen Sie, ob die Öffnungen auf der Seite des Bandlaufwerks an den Öffnungen im Gehäuse ausgerichtet sind.

Ziehen Sie zu diesem Zeitpunkt die Schrauben für die Befestigung des Bandlaufwerks noch nicht an, da Sie möglicherweise zum Anschließen der Kabel das Bandlaufwerk noch einmal verschieben müssen.

Anschließen des USB-Kabels

Welches Kabel wird benötigt?

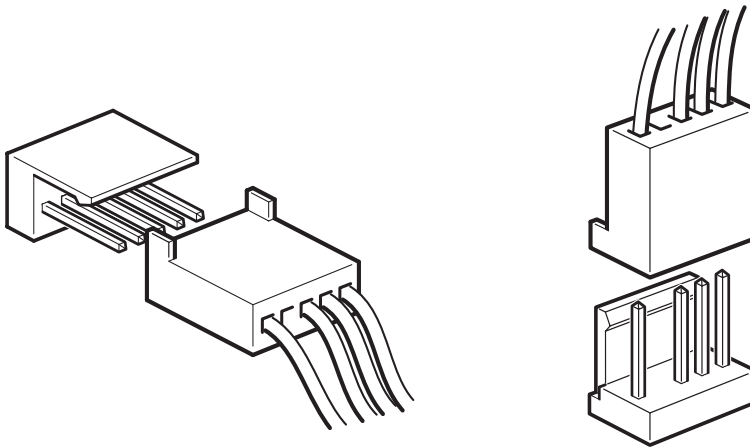
Im Lieferumfang des Bandlaufwerks sind zwei USB-Kabel enthalten, da es drei Möglichkeiten für den Anschluss des Laufwerks an den Server gibt:

- An den internen 4-poligen USB-Anschluss auf der Systemplatine des Servers; hierbei wird das „spezielle“ USB-Kabel benötigt. Diese Option eignet sich für viele HP ProLiant-Server.
- An einen internen USB-Standardanschluss, der sich auf der Systemplatine des Servers oder einer internen USB-Karte befinden kann. Für diese Option wird das USB-Standardkabel benötigt.
- An einen externen USB-Anschluss des Servers. Bei dieser Option wird das „Kabelführungs-Kit“ und das USB-Standardkabel benötigt.

So prüfen Sie, ob Ihr Server über einen internen USB-Anschluss verfügt:

- Das Diagramm an der Innenseite des Servers gibt Aufschluss darüber, ob der Server einen internen USB-Anschluss besitzt und wo dieser sich befindet. Der interne USB-Anschluss kann über einen 4-poligen oder standardmäßigen USB-Stecker verfügen.
- Viele ProLiant-Server verfügen über einen 4-poligen USB-Anschluss auf der Systemplatine, der horizontal oder vertikal ausgerichtet sein kann.

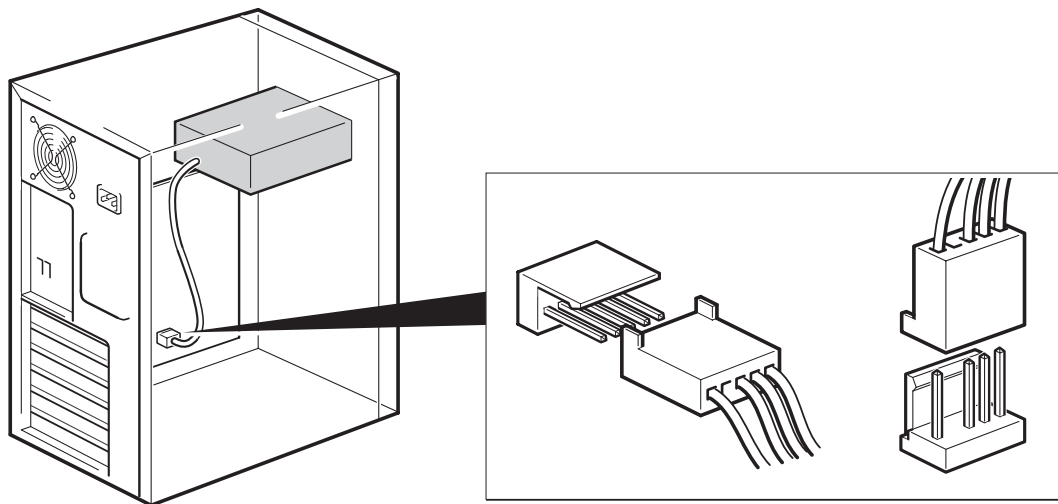
Abbildung 7 Ausrichtung des internen 4-poligen Anschlusses



Verbindung mit einem internen USB 2.0-Anschluss (wie in vielen ProLiant-Servern)

1. Prüfen Sie anhand des Diagramms an der Innenseite des Servers, ob dieser über einen internen USB 2.0-Anschluss verfügt und ermitteln Sie dessen Position.
2. Schließen Sie das Laufwerk mithilfe des im Lieferumfang enthaltenen Kabels an den Server an.
 - Wenn Ihr Server über einen 4-poligen USB-Anschluss verfügt, verwenden Sie das mitgelieferte „spezielle“ USB-Kabel, wie in [Abbildung 8](#) gezeigt. Der Anschluss kann vertikal oder horizontal ausgerichtet sein.

Abbildung 8 Verbindung mit einem 4-poligen USB-Anschluss



- Wenn Ihr Server über einen USB-Standardanschluss verfügt, verwenden Sie das USB-Standardkabel. Mithilfe von Kabelbindern können Sie das Kabel aufrollen.

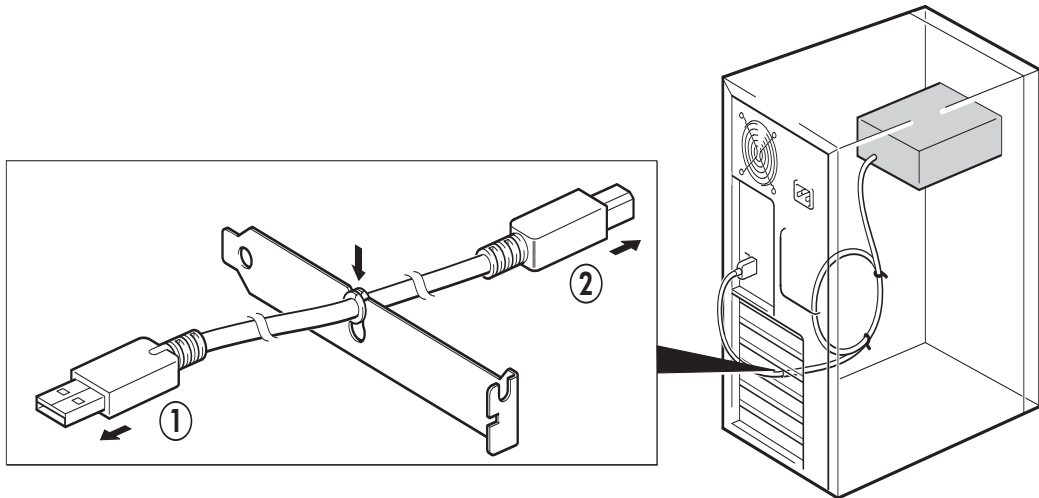
Verbindung mit einem externen USB 2.0-Anschluss

Verwenden Sie das mit dem Laufwerk mitgelieferte USB-Standardkabel und das „Kabelführungs-Kit“. Dieses Kit enthält eine Öse, eine Halterung und Kabelbinder. Da das Bandlaufwerk (Typ B) über einen anderen USB-Anschluss verfügt als der Server (Typ A), müssen Sie sich vergewissern, dass die Stecker des Kabelführungs-Kits in die richtige Richtung weisen. Siehe [Abbildung 9](#).

1. Entfernen Sie eine freie Abdeckblende von der Rückseite des Servers.

2. Schieben Sie die Öse auf das Kabel. Stellen Sie sicher, dass der Stecker Typ B in Richtung Laufwerk zeigt und schieben Sie das Kabel in der Öse auf die Halterung, wie in [Abbildung 9](#) gezeigt. Befestigen Sie die Halterung am Server und rollen Sie das Kabel mithilfe der Kabelbinder auf (falls das Kabel zu lang ist).

Abbildung 9 Anschließen des USB-Kabels



1	Stecker Typ B, zum Bandlaufwerk
2	Stecker Typ A, zum externen USB-Anschluss des Servers

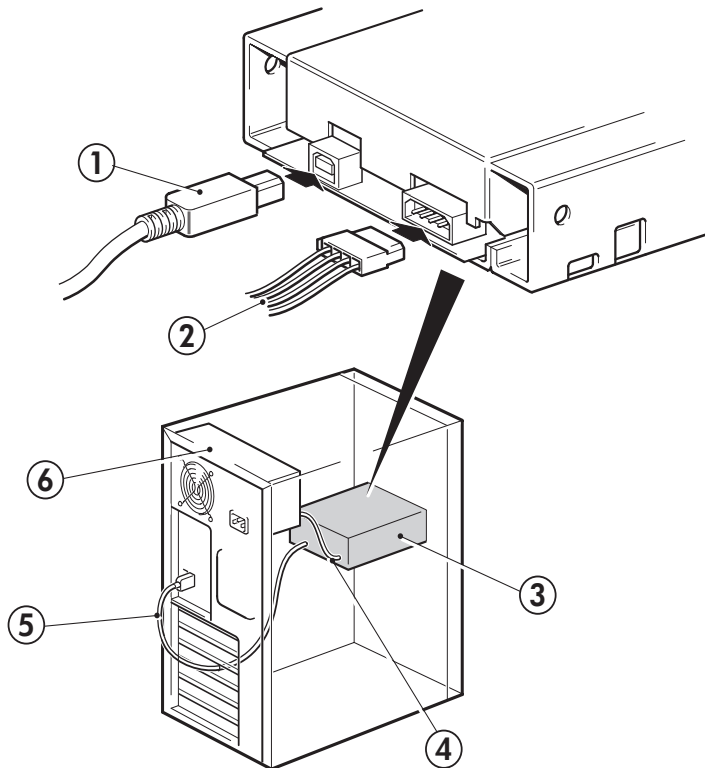
3. Verbinden Sie den Stecker Typ B des Kabels mit dem Bandlaufwerk und den Stecker Typ A mit dem externen USB-Anschluss, wie in [Abbildung 9](#) gezeigt.

Anschließen des Netzkabels

HINWEIS: Das Laufwerk wird nicht über den USB-Bus mit Strom versorgt, sondern muss an die Stromversorgung des Servers angeschlossen werden.


1. Verbinden Sie ein freies Netzkabel des internen Netzteils des Servers mit dem Netzanschluss.

Abbildung 10 Anschließen des Netzkabels



1 und 5	USB-Kabel, an den externen USB-Anschluss des Servers
2 und 4	Netzkabel
3	Bandlaufwerk
6	Netzteil des Servers

Befestigen des Laufwerks

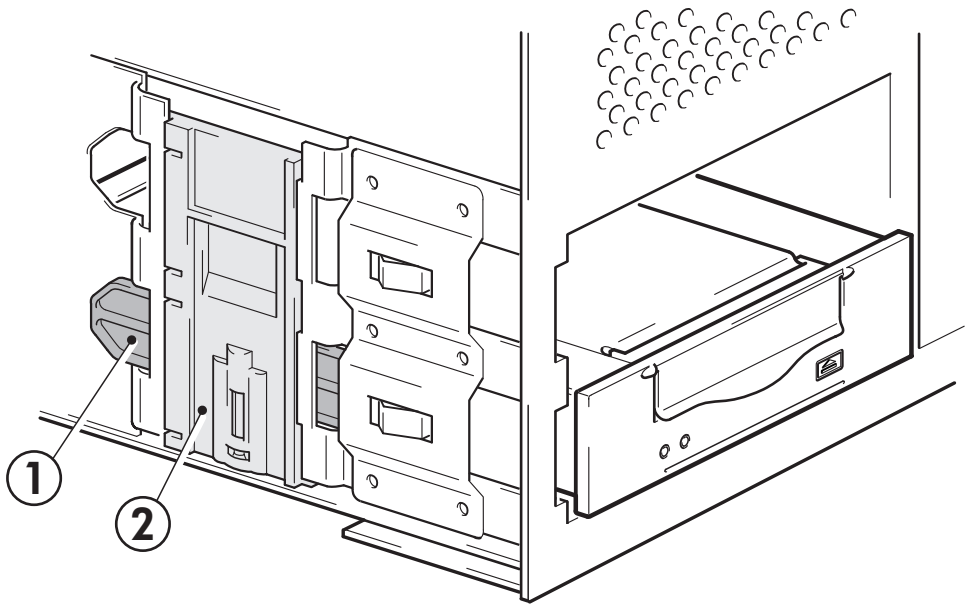
 **HINWEIS:** Die Serververriegelung und Seitenansichten in Ihrem Servermodell stimmen möglicherweise nicht exakt mit der Abbildung überein. Lesen Sie hierzu auch die Dokumentation zu Ihrem Server.

Bei Verwendung von Einbauteilen (HP ProLiant)

Vergewissern Sie sich, dass Sie die richtigen im Abschnitt **“Anbringen der Einbauteile”** auf Seite 13 beschriebenen Einbauschienen oder Halterungsschrauben verwenden. Der Server verfügt auch über einen Sperrmechanismus zur Arretierung des Bandlaufwerks.

1. Schieben Sie den Verschluss nach unten, um das Bandlaufwerk in seiner Position zu sichern (siehe **Abbildung 11**).

Abbildung 11 Befestigen des Laufwerks mit Einbauteilen



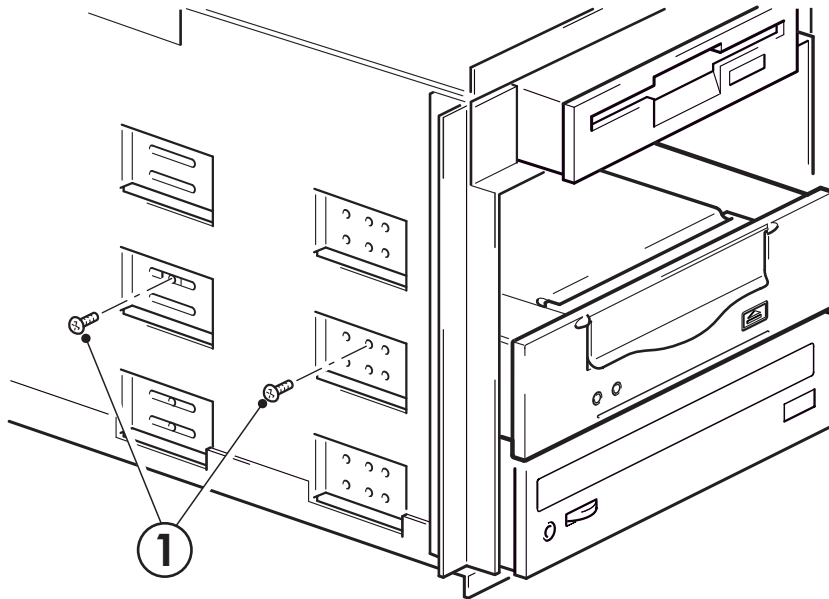
1	Kunststoffschiene
2	Verriegelung im Server

2. Stellen Sie sicher, dass leere Einschübe mit Abdeckblenden versehen sind, und bringen Sie die Gehäuseabdeckung des Servers wieder an.

Ohne Verwendung von Einbauteilen

1. Verwenden Sie die mit dem Bandlaufwerk gelieferten M3-Schrauben. Überprüfen Sie, ob die Öffnungen seitlich am Laufwerk an den Öffnungen im Gehäuse ausgerichtet sind, und ziehen Sie die M3-Schrauben mit einem gewöhnlichen Kreuzschlitz-Schraubendreher fest (siehe [Abbildung 12](#)).

Abbildung 12 Befestigen des Laufwerks ohne Einbauteile



1	M3-Schrauben, mit dem Bandlaufwerk geliefert
---	--

2. Stellen Sie sicher, dass leere Einschübe mit Abdeckblenden versehen sind, und bringen Sie die Gehäuseabdeckung des Servers wieder an.

4 Installieren eines externen DAT-Bandlaufwerks

Informationen zur Installation eines internen DAT-Bandlaufwerks finden Sie in [Kapitel 3](#).

Anschließen der Strom- und USB-Kabel

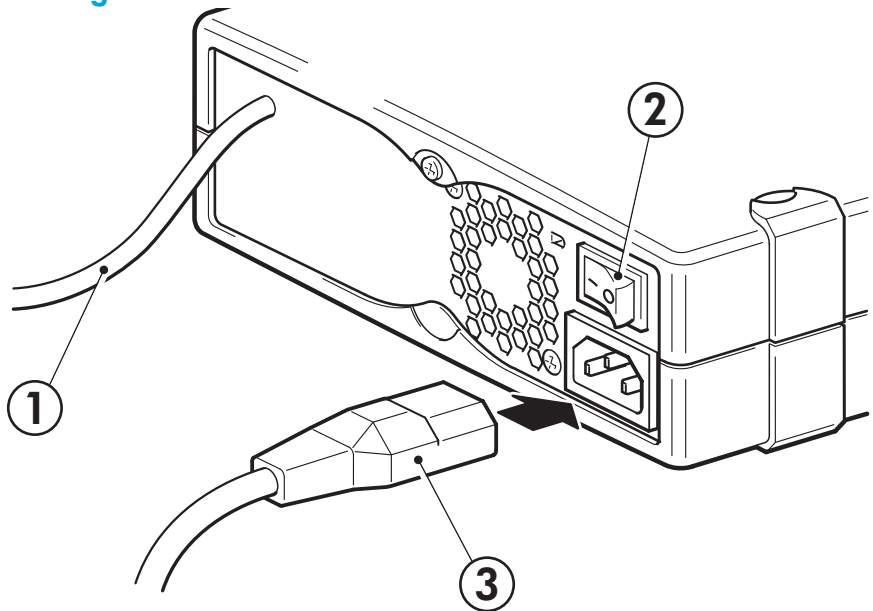
 **HINWEIS:** Das Laufwerk wird nicht über den USB-Bus mit Strom versorgt, sondern muss an eine externe Stromversorgung angeschlossen werden.

Ein externes HP StorageWorks DAT-Laufwerk benötigt eine Stromversorgung mit 100-240 Volt (0,7 A, 50-60 Hz). Es ist keine Einstellung erforderlich.

Ein Stromkabel wird mit dem HP StorageWorks DAT-Bandlaufwerk mitgeliefert. Das USB 2.0-Kabel ist fest mit dem Bandlaufwerk verbunden und kann nicht entfernt werden.

1. Stellen Sie sicher, dass das Laufwerk ausgeschaltet ist (O auf eingedrückter Seite). Der Netzschalter befindet sich auf der Rückseite des Geräts.
2. Stecken Sie das Netzkabel fest in den Anschluss an der Rückseite des Laufwerks und das andere Ende in eine Netzsteckdose.

Abbildung 13 Anschließen der Netz- und USB-Kabel



1	USB-Kabel (fest mit Laufwerk verbunden)
2	Netzschalter
3	Netzkabel

3. Stecken Sie das USB-Kabel in den USB-Anschluss des Servers.

HINWEIS: Stellen Sie unbedingt sicher, dass Sie das Laufwerk an einen USB 2.0-Anschluss anschließen. Das Laufwerk funktioniert zwar auch an einem USB 1.1-Anschluss, die Leistung ist hierbei jedoch stark beeinträchtigt. Siehe auch "[Überprüfen der USB-Installation zur Sicherstellung der optimalen Leistung](#)" auf Seite 42.

5 Überprüfen der Installation

Prüfen Sie nach Installation des Bandlaufwerks, ob die Treiber und die Datensicherungsanwendung ordnungsgemäß installiert wurden und das Laufwerk ordnungsgemäß funktioniert, bevor Sie mit der Sicherung Ihrer Daten beginnen.

1. Schalten Sie Laufwerk und Server ein.
2. Das Bandlaufwerk führt seinen Hardware selbsttest durch. Dieser dauert ca. 5 Sekunden. Nach Abschluss des Hardware selbsttests sollte keine der Kontrollleuchten im Bedienfeld leuchten. Weitere Informationen zu den Kontrollleuchten im Bedienfeld finden Sie unter "[Bedienfeld](#)" auf Seite 27.

- **Falls die Treiber vor Anschluss des Bandlaufwerks installiert wurden (nur Windows)**

Das Bandlaufwerk sollte automatisch erkannt und die richtigen Treiber verwendet werden. (Siehe "[Installieren von Treibern](#)" auf Seite 9.) Falls der Windows-Assistent für das Suchen neuer Hardware gestartet wird, schließen Sie diesen und prüfen Sie, ob beide Treiber wie im Abschnitt "[Überprüfen der USB-Installation zur Sicherstellung der optimalen Leistung](#)" auf Seite 42 beschrieben installiert wurden.

- **Installieren von Treibern nach Anschluss des Bandlaufwerks (nur Windows)**

Wenn die Treiber nicht vor Anschluss des Laufwerks installiert wurden, wird nach Einschalten von Server und Bandlaufwerk der Windows-Assistent für das Suchen neuer Hardware ausgeführt. Schließen Sie den Assistenten und installieren Sie die Treiber wie in Abschnitt "[Installation nach Anschluss des Bandlaufwerks](#)" auf Seite 9 beschrieben.

- **Installieren von Treibern (andere Betriebssysteme)**

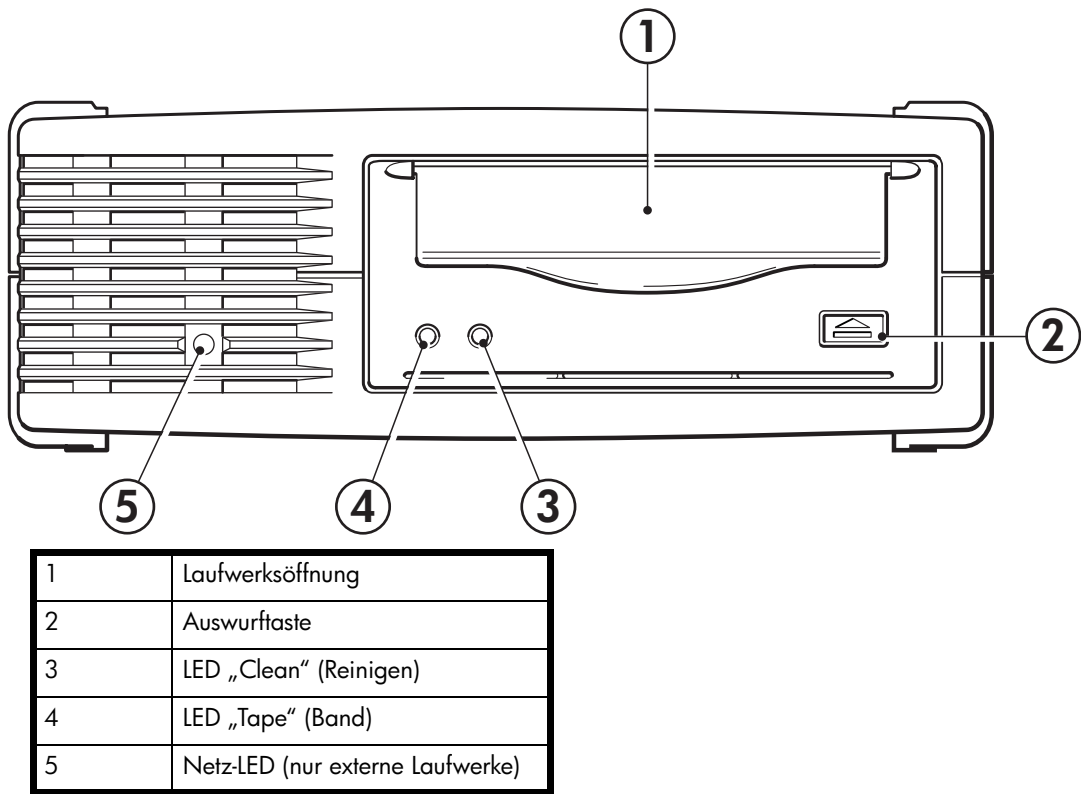
Treiber sind im Betriebssystem enthalten und werden üblicherweise automatisch installiert. Siehe auch "[Überprüfen der Treiber \(Linux\)](#)" auf Seite 44.

3. Überprüfen Sie, ob die Installation des Bandlaufwerks erfolgreich war.
Unter vielen Betriebssystemen können Sie die HP Library & Tape Tools von der HP StorageWorks CD-ROM ausführen. Weitere Informationen zu HP Library & Tape Tools, der kostenlosen HP Software für Diagnose und Problembehandlung, finden Sie auch im Abschnitt "[Diagnosewerkzeuge und Leistung](#)" auf Seite 39.
Wenn während dieser Überprüfung ein Problem auftritt, lesen Sie die Informationen im Abschnitt "[Problembehandlung](#)" auf Seite 41. Dort finden Sie Unterstützung bei der Diagnose und Problembehandlung.
4. Sie können jetzt testweise eine Datensicherung und Wiederherstellung durchführen, um festzustellen, ob das Laufwerk Daten auf Band schreiben kann. Verwenden Sie eine leere Kassette. Die systemeigenen Datensicherungsanwendungen von Windows oder Linux können zur Prüfung der grundlegenden Laufwerksfunktionen eingesetzt werden, unterstützen jedoch nicht den vollen Funktionsumfang des Bandlaufwerks. Es empfiehlt sich, die Datensicherungsanwendung auf die neueste Version zu aktualisieren, bevor diese Prüfung durchgeführt wird. Auf der Website www.hp.com/go/connect finden Sie Informationen zur Softwarekompatibilität sowie empfohlene Aktualisierungen.







6 Betrieb des Bandlaufwerks

Bedienfeld

Abbildung 14 Bedienfeld, externes Laufwerk



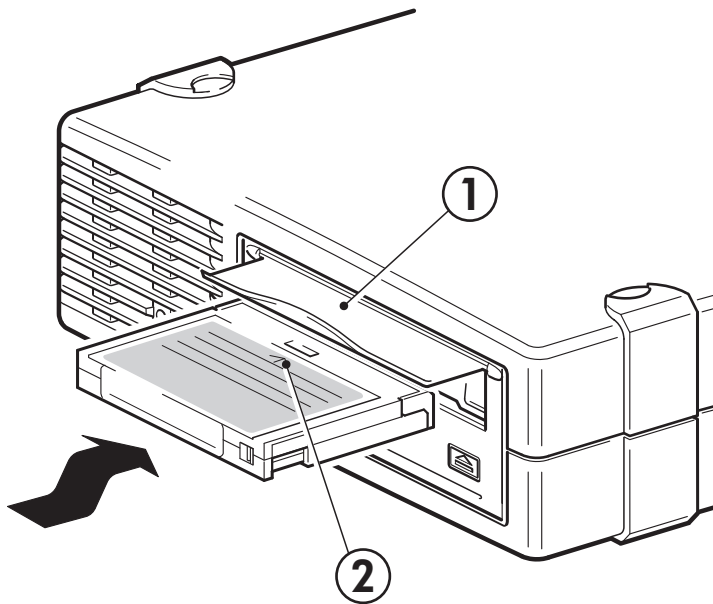
Zwei LEDs sind mit „Tape“ (Band) und „Clean“ (Reinigen) beschriftet. Die verschiedenen LED-Muster haben folgende Bedeutungen:

	LED „Tape“ (Band)	LED „Clean“ (Reinigen)	Erläuterung
	Ein	Aus	Die Kassette ist geladen und das Laufwerk betriebsbereit.
	Blinkt langsam	Aus	Die Kassette wird gerade geladen bzw. entladen, oder es wird gerade der Selbsttest ausgeführt.
	Blinkt schnell	Aus	Die Kassette ist geladen und es wird gerade auf diese zugegriffen.
	Aus oder blinkt	Ein	Hierbei handelt es sich um das Fehlerbedingungssignal. HP StorageWorks DAT-Laufwerke führen beim Systemstart einen umfassenden Selbsttest durch. Wenn ein schwerwiegender Fehler zum Fehlschlagen des Selbsttests führt, leuchtet die LED „Clean“ (Reinigen) permanent bernsteinfarben. Führen Sie HP Library & Tape Tools aus, um das Problem leichter bestimmen zu können.
	Aus oder blinkt	Blinkt langsam	Dies ist das Medienwarnsignal. 1 Warten Sie, bis die aktuelle Operation abgeschlossen ist. Legen Sie danach ein anderes Band ein und wiederholen Sie die gerade ausgeführte Operation. 2 Wenn das Warnsignal jetzt nicht angezeigt wird, bedeutet dies, dass die ursprüngliche Kassette nahezu abgenutzt war. Kopieren Sie, falls möglich, alle aufzubewahrenden Daten des ursprünglichen Bandes auf ein neues Band und entsorgen Sie das alte. 3 Wenn das Medienwarnsignal auch beim zweiten Band angezeigt wird, sind die Schreib-/Leseköpfe zu reinigen. 4 Wenn das Warnsignal nach Verwendung einer Reinigungskassette angezeigt wird, ist die Reinigungskassette wahrscheinlich abgenutzt und muss entsorgt werden.
	Blinkt langsam	Blinkt langsam	Wenn die beiden LEDs abwechselnd blinken, befindet sich das Bandlaufwerk im Wiederherstellungsmodus für Notfälle, d. h. das Betriebssystem wird gerade wiederhergestellt (siehe „Ausführen von HP OBDR“ auf Seite 36).

Laden und Entladen

Einlegen von Kassetten

Abbildung 15 Einlegen einer Kassette, externes Laufwerk



1	Laufwerksöffnung
2	Der Pfeil weist auf die Einführrichtung hin

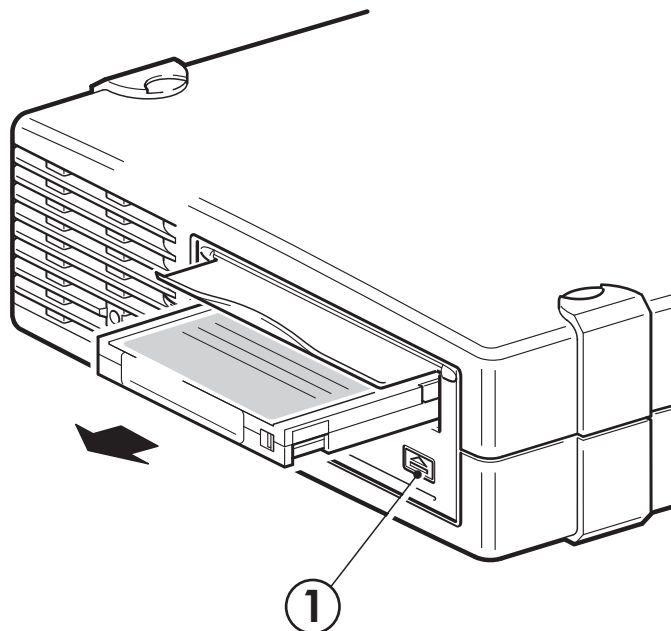
1. Führen Sie eine Kassette in den Einschub an der Vorderseite des Laufwerks ein. Das Laufwerk nimmt die Kassette auf und führt eine Ladesequenz durch.
2. Die Kontrollleuchte „Tape“ (Band) blinkt grün, während das Bandlaufwerk seine Ladesequenz ausführt. Nach dem vollständigen Laden der Kassette leuchtet diese Kontrollleuchte permanent grün.

Entnehmen von Kassetten

△ **VORSICHT:** Versuchen Sie niemals, eine Kassette zu entnehmen, bevor diese vollständig ausgeworfen wurde.

1. Drücken Sie die Auswurfaste im Bedienfeld.

Abbildung 16 Auswerfen einer Kassette, externes Laufwerk



1	Auswurfaste
---	-------------

2. Das Laufwerk schließt die momentan ausgeführte Aufgabe ab, spult das Band an den Anfang zurück und wirft dann die Kassette aus. Dieser Vorgang dauert bei einer nicht schreibgeschützten Kassette ca. 25 Sekunden und bei einer schreibgeschützten Kassette ca. 10 Sekunden.

Trennen des Laufwerks von der Stromversorgung

Um einen zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten, trennen Sie das Laufwerk während Lese-, Schreib-, Such-, Lade- und Entladevorgängen nicht von der Stromversorgung.

7 Verwenden der korrekten Medien

Für eine optimale Leistung werden Medien der Marke HP empfohlen. Bestellen Sie online unter: www.hp.com/go/storagemedia. Wenn Sie keinen Internetzugang haben, finden Sie die Bestellinformationen für Band- und Reinigungskassetten im Benutzerhandbuch auf der HP StorageWorks Tape CD-ROM.

Datenkassetten

Verwenden Sie für eine optimale Leistung und Speicherkapazität Bandkassetten, die dem Format des Laufwerks entsprechen. Verwenden Sie normalerweise auch nur eine Kassette pro Tag. Es empfiehlt sich der Einsatz folgender Medien in folgenden Laufwerken:

- HP DAT 72-Kassetten mit DAT 72-Bandlaufwerken
- HP DDS-4-Kassetten mit DAT 40-Bandlaufwerken
- HP DDS-3- und DDS-2-Kassetten mit DAT 24-Bandlaufwerken

Obwohl HP StorageWorks DAT-Bandlaufwerke vollständig abwärtskompatibel sind, nutzen Bänder älteren Formats schneller ab als Bänder aktueller Generationen. Der Bandabrieb kann dazu führen, dass sich die Lebensdauer des Bandlaufwerks verringert. [Tabelle 2](#) zeigt eine Übersicht über die Laufwerksmodelle und die kompatiblen Kassetten. Die schattierten Felder zeigen die empfohlenen Medien für die jeweiligen Laufwerke an. Bei den Kapazitäten wird ein Komprimierungsverhältnis von 2:1 angenommen.

Tabelle 2 Kompatibilität der Datenkassetten

	DDS-2 120 m	DDS-3 125 m	DDS-4 150 m	DAT 72 170 m
HP StorageWorks DAT 72	Nicht unterstützt	Lesen/ Schreiben	Lesen/ Schreiben	72 GB* C8010A
HP StorageWorks DAT 40	Lesen/ Schreiben	Lesen/ Schreiben	40 GB* (C5718A)	Nicht unterstützt
HP StorageWorks DAT 24	8 GB* C5707A	24 GB* C5708A	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
* Kapazität bei einem Komprimierungsverhältnis von 2:1.				

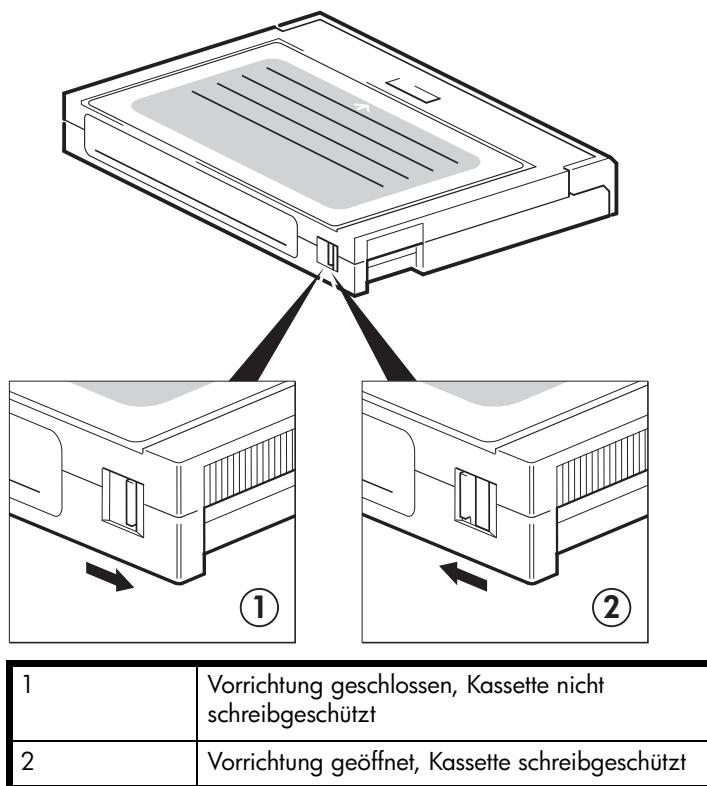


HINWEIS: DDS-1-Kassetten werden von HP StorageWorks DAT-Laufwerken nicht unterstützt.

Schreibschutz bei Kassetten

Sollen die auf einer Kassette vorhandenen Daten vor Änderungen und Überschreiben geschützt werden, aktivieren Sie den Schreibschutz der jeweiligen Kassette.

Abbildung 17 Schreibschutz bei Kassetten



Nehmen Sie die Kassette stets aus dem Laufwerk, bevor Sie den Schreibschutz ändern.

- Verschieben Sie zum Aktivieren des Schreibschutzes die Vorrichtung auf der Rückseite der Kassette, sodass die Erkennungsöffnung offen ist.
- Schließen Sie diese Öffnung wieder, um den Schreibschutz zu deaktivieren.

Der Schreibschutz schützt den Kassetteneinhalt jedoch nicht vor Magneten (oder Magnetlöschern).

Reinigungskassetten

HP empfiehlt die wöchentliche Reinigung des Bandlaufwerks mithilfe einer HP Reinigungskassette (Teilenummer C5709A). Verwenden Sie zum Reinigen der Schreib-/Leseköpfe keine Wattestäbchen oder andere Hilfsmittel. Die Reinigungskassette ist mit einem speziellen Band zum Reinigen der Schreib-/Leseköpfe ausgestattet. Eine Reinigungskassette darf maximal 50-mal oder so oft wie auf der Kassettenverpackung angegeben verwendet werden. Markieren Sie bei jeder Verwendung der Kassette für die Reinigung des Laufwerks ein Kästchen. Tauschen Sie die Reinigungskassette aus, wenn alle Kästchen markiert sind. Bei HP erhalten Sie neue Reinigungskassetten.

1. Legen Sie eine Reinigungskassette in das Laufwerk ein. Das Bandlaufwerk lädt die Kassette automatisch und reinigt die Schreib-/Leseköpfe.

Nach Abschluss des Reinigungszyklus wird die Kassette ausgeworfen. Der Reinigungszyklus dauert ungefähr 30 bis 60 Sekunden.

HP StorageWorks DAT 40- und 24-Laufwerke: Wenn die Reinigungskassette nach weniger als 20 Sekunden ausgeworfen wird, ist sie wahrscheinlich abgenutzt. Entsorgen Sie die Reinigungskassette in diesem Fall und wiederholen Sie den Vorgang mit einer neuen Kassette.

HP StorageWorks DAT 72-Laufwerke: Wenn die Reinigungskassette nicht ausgeworfen wird, ist sie wahrscheinlich abgenutzt. Drücken Sie in diesem Fall die Auswurf Taste, entsorgen Sie die Reinigungskassette und wiederholen Sie den Vorgang mit einer neuen Kassette.

2. Nehmen Sie die Reinigungskassette aus dem Laufwerk heraus.

Die Funktion TapeAlert sendet eine Meldung an Ihre Datensicherungsanwendung, wenn die Schreib-/Leseköpfe gereinigt werden müssen oder wenn die Reinigungskassette abgenutzt ist.

Umgang mit Kassetten

- Berühren Sie nicht das Band.
- Versuchen Sie nicht, den Bandweg oder die Bandführungen in der Kassette zu reinigen.
- Setzen Sie die Kassetten nicht extrem trockenen oder feuchten Umgebungsbedingungen aus. Setzen Sie Kassetten nicht direktem Sonnenlicht oder magnetischen Feldern aus (z. B. unter Telefonen, neben Bildschirmen oder in der Nähe von Transformatoren).
- Lassen Sie Kassetten nicht herunterfallen und gehen Sie sorgfältig mit ihnen um.
- Bringen Sie jeweils nur ein Etikett an der dafür vorgesehenen Stelle auf der Kassette an. Weitere Etiketten können dazu führen, dass die Kassetten im Laufwerk stecken bleiben. Bringen Sie die Etiketten nur im dafür vorgesehenen Bereich an.
- Weitere Informationen zu den Lagerungsbedingungen finden Sie in den Begleitinformationen zur Bandkassette.

Optimale Nutzung von Kassetten und Laufwerken

- Verwenden Sie, wenn möglich, die vorgesehenen Medientypen (DAT 72-Medien für HP StorageWorks DAT 72, DDS-4-Medien für HP StorageWorks DAT 40).
- Setzen Sie die Medien nur so oft wie angegeben ein (DAT 72 und DDS-4=100 vollständige Backups). Der übermäßige Einsatz eines Bandes kann zu verstärkter Bandabnutzung und möglicherweise zur Verschmutzung des Laufwerks mit Bandabriebteilen führen. Im Gegensatz dazu können aber auch zu viele neue Bänder Laufwerksverschleiß verursachen, da neue Bänder rauer sind als bereits verwendete.
- Ein explizites Prüfen der Bänder ist nicht erforderlich (DDS führt automatisch eine Leseprüfung nach dem Schreiben aus).
- Überlasten Sie den Server nicht bei Datensicherungen. Maximieren Sie die Übertragungsgeschwindigkeit (Datensicherung über Nacht, wenn keine anderen Prozesse laufen) und arbeiten Sie ggf. mit inkrementellen Datensicherungen.

- Überlasten Sie das Bandlaufwerk nicht. Es ist für eine tägliche Zugriffszeit von etwa drei Stunden ausgelegt, nicht für die kontinuierliche Nutzung. Reinigen Sie das Laufwerk in regelmäßigen Abständen. Siehe Seite 32.
- Falls Sie die Daten von Kassetten mit einem Magnetlöscher löschen möchten, sollten Sie dies in einer kontrollierten Umgebung durchführen. Stellen Sie vor dem Gebrauch des Magnetlöschers sicher, dass sich keine anderen Kassetten mit wichtigen Daten in der Nähe befinden. Mit einem Magnetlöscher werden alle Daten von den Kassetten gelöscht.

8 Verwenden von HP OBDR

Kompatibilität

HP One-Button Disaster Recovery wird standardmäßig von allen HP StorageWorks DAT-Bandlaufwerken unterstützt. Es kann jedoch nur in spezifischen Konfigurationen genutzt werden und dient nur der Wiederherstellung des Servers, an den das Bandlaufwerk direkt angeschlossen ist.

Um zu überprüfen, ob Ihr System (Hardware, Betriebssystem und Datensicherungssoftware) für OBDR geeignet ist, informieren Sie sich auf der HP Website unter www.hp.com/go/connect.

Weitere Informationen zu den Vorteilen von OBDR und neuen Funktionen erhalten Sie unter www.hp.com/go/obdr.

Auch wenn Ihr System das Feature HP One-Button Disaster Recovery nicht unterstützt, können Sie Ihr Bandlaufwerk für das normale Sichern und Zurückladen von Daten verwenden. Sie müssen jedoch bei jeder Veränderung an Ihrer Systemkonfiguration einen separaten Diskettensatz mit Notfalldisketten für Ihr Betriebssystem anlegen.

Wozu dient HP OBDR?

HP OBDR ermöglicht die Wiederherstellung des Systems mithilfe des Bandlaufwerks und der aktuellsten Datensicherungskassette nach folgenden Arten von Systemausfällen:

- Ausfall einer Festplatte, wenn die Ersatzfestplatte die gleiche oder eine höhere Kapazität aufweist wie die ursprüngliche Festplatte und über die gleiche Schnittstelle verfügt (z. B. beim Ersetzen einer SCSI-Festplatte durch eine andere SCSI-Festplatte)
- Hardwareausfälle, wenn der Server durch eine **identische** Komponente ersetzt wird
- Beschädigung von Daten aufgrund eines Fehlers des Betriebssystems
- Beschädigung von Daten aufgrund eines Fehlers einer Anwendungssoftware
- Viren, die ein korrektes Starten des Systems verhindern
- Benutzerfehler, die ein korrektes Starten des Systems verhindern

Bei Ausführung von HP One-Button Disaster Recovery durchläuft das Bandlaufwerk folgende Prozedur:

1. Es wechselt in einen speziellen Wiederherstellungsmodus für Notfälle, der es dem Laufwerk ermöglicht, das Betriebssystem wiederherzustellen und neu zu starten. Es arbeitet hierbei wie eine startfähige CD-ROM. (Die Funktion für einen Systemstart von CD-ROM ist im System üblicherweise standardmäßig aktiviert. Wenn diese Einstellung geändert wurde, muss sie wieder aktiviert werden. Weitere Details hierzu finden Sie im Handbuch zum System-BIOS.)
2. Es kehrt zum normalen Bandlaufwerksmodus zurück und stellt die Daten wieder her.

Remote-Wiederherstellung nach Systemausfällen (nur bei ProLiant-Servern)

Die Funktion HP Remote Insight Lights-Out Edition (RILOE) auf ProLiant-Servern ermöglicht dem IT-Administrator die vollständige Wiederherstellung eines Servers, ohne dabei vor Ort sein zu müssen. Vor Ort muss sich jemand befinden, der auf Anweisung des Administrators eine startfähige Kassette in das Bandlaufwerk einlegt.

Weitere Informationen zu dieser Funktion und kompatiblen Systemen finden Sie auf der Website für HP OBDR unter www.hp.com/go/obdr.

Kompatibilitätstest

Es empfiehlt sich, unmittelbar nach der Installation eine vollständige Wiederherstellung für Notfälle durchzuführen – nach Möglichkeit auf eine leere Festplatte. Falls Sie nicht über eine leere Festplatte verfügen und Ihr vorhandenes System nicht überschreiben möchten, können Sie in der folgenden Prozedur den Wiederherstellungsprozess in Schritt 3 abbrechen.

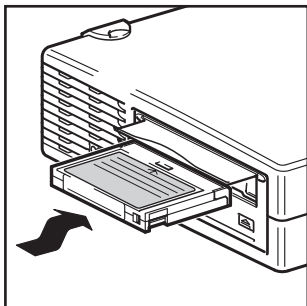
Nähere Informationen zu geeigneten Sicherungsanwendungen finden Sie auf unserer Konnektivitäts-Website (www.hp.com/go/connect).

Ausführen von HP OBDR

HP OBDR kann nur mit Datensicherungsanwendungen eingesetzt werden, die One-Button Disaster Recovery unterstützen. Die Methoden zur OBDR unterscheiden sich bei den verschiedenen Softwareherstellern. Informieren Sie sich vor Verwendung von HP OBDR über aktuelle Hinweise zu Softwarekompatibilität, Firmwareaktualisierungen und Problembehandlung auf der HP OBDR Website (www.hp.com/go/obdr).

1. Legen Sie die aktuelle startfähige Kassette in das Laufwerk ein. Die Kassette muss von einer Datensicherungsanwendung erstellt worden sein, die Daten im CD-ROM-Format auf das Band schreibt.

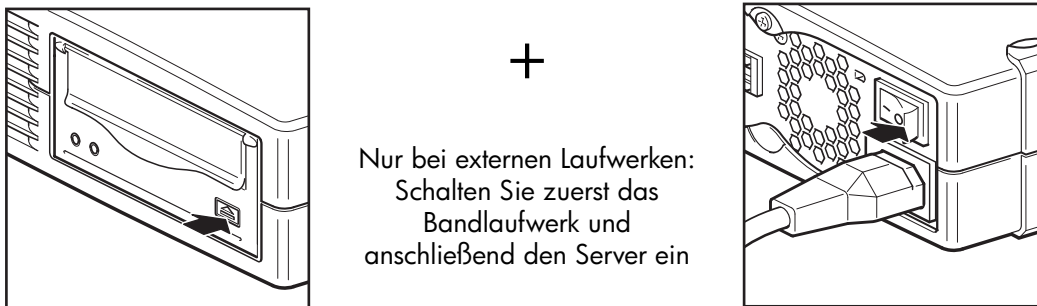
Abbildung 18 Einlegen einer Kassette für OBDR



2. Halten Sie die Auswurf-taste am Bandlaufwerk gedrückt und schalten Sie das Bandlaufwerk (nur bei externen Laufwerken) und den Server ein. Auf diese Weise wird der HP One-Button Disaster

Recovery-Prozess aktiviert. Lassen Sie die Taste los, sobald die Kontrollleuchten „Tape“ (Band) und „Clean“ (Reinigen) im Bedienfeld abwechselnd aufleuchten (OBDR-Sequenz).

Abbildung 19 Einschalten im OBDR-Modus bei gedrückter Auswurf-taste



Tastaturkurzbefehl für HP ProLiant-Server

Die Auswurf-taste muss nicht gedrückt werden. Schalten Sie den Computer ein und drücken Sie während des Einschaltselbsttests (POST) die Funktionstaste [F8]. Auf diese Weise wird OBDR zur Wiederherstellung des Systems aufgerufen. Weitere Informationen und Anweisungen finden Sie auf der HP Website unter www.hp.com/go/obdr.

3. Befolgen Sie die angezeigten Anweisungen, um das Betriebssystem zu konfigurieren. Normalerweise können Sie bei sämtlichen Aufforderungen die Standardantworten übernehmen. Drücken Sie dann einfach die <Eingabetaste>.
4. Die LEDs blinken im OBDR-Modus (wie in Schritt 2 beschrieben), während das Bandlaufwerk das Betriebssystem in einen Zustand wiederherstellt, in dem ein normales Zurückladen der Daten möglich ist.
5. Nachdem das Betriebssystem eingerichtet und neu gestartet wurde, leuchtet am Bandlaufwerk die LED „Tape“ (Band) permanent grün. Nun können Sie die Datensicherungskassette entnehmen. Sie können jetzt die Daten normal zurückladen. Folgen Sie dem normalen Prozess der Anwendung für das Zurückladen.

Fehlschlagen der Wiederherstellung

Wenn die Wiederherstellung aus irgendeinem Grund fehlschlägt, führen Sie auf unserer Website (www.hp.com/go/obdr) einen Suchlauf nach dem Begriff „OBDR“ durch, um ausführliche Informationen zur Problembehandlung zu erhalten.

9 Diagnosewerkzeuge und Leistung

Diagnosewerkzeuge

HP Library & Tape Tools

HP StorageWorks Library & Tape Tools ist das empfohlene Diagnose- und Supporttool für Ihr HP Bandspeicherprodukt. Dieses Tool steht auf der mit Ihrem Produkt mitgelieferten CD-ROM oder als kostenloser Download in der HP Website zur Verfügung. Es wird auf nahezu allen wichtigen Betriebssystemen unterstützt. Informationen zur Kompatibilität, Updates und die neueste Version der Anwendung finden Sie unter www.hp.com/support/tapetools.

Überprüfen der Laufwerksinstallation mithilfe von Library & Tape Tools

Bevor Sie diese Prüfung durchführen können, müssen alle Laufwerkstreiber installiert sein. Darüber hinaus benötigen Sie eine Bandkassette, auf die während der Prüfung testweise Daten geschrieben werden können.

1. Wählen Sie auf der HP StorageWorks-CD die Option **Installationsprüfung**. So starten Sie Library & Tape Tools direkt von der CD (ohne Installation auf dem Server) in einem besonderen Modus zur Installationsprüfung.
2. Wählen Sie, welcher Bestandteil der Laufwerksinstallation geprüft werden soll.
 - Prüfung der Geräteanschlüsse
 - Prüfung der Konfiguration (Bus- und Treiberkonfiguration)
 - Prüfung der Funktionsfähigkeit des Laufwerks (Lese- und Schreibvorgänge auf einer Testkassette)
 - Prüfung der Laufwerksleistung (Geschwindigkeit der Datenübertragung an das Laufwerk)
 - Prüfung der Systemleistung (Geschwindigkeit der Datenübertragung vom Festplattensubsystem)
 - Prüfung der Laufwerkskühlung
3. Nach Abschluss der jeweiligen Prüfung werden die Testergebnisse in einer Übersicht sowie Empfehlungen zur Lösung möglicher Probleme angezeigt

Problembehandlung mit Library & Tape Tools

1. Wählen Sie auf der HP StorageWorks-CD die Option **Problembehandlung**.
Auf diese Weise können Sie Library & Tape Tools im Standardmodus entweder direkt von der CD (ohne Installation auf dem Server) oder nach Installation auf dem Server ausführen. Es wird empfohlen, Library & Tape Tools zu installieren, um jederzeit darauf zugreifen zu können. Auch für den Fall, dass Sie den HP Support in Anspruch nehmen müssen, werden Sie Library & Tape Tools benötigen.
2. Bei der ersten Ausführung von Library & Tape Tools wird Ihr System nach HP Bandlaufwerken und -bibliotheken durchsucht und Sie werden aufgefordert, das Produkt auszuwählen, für das eine Diagnose durchgeführt werden soll.
3. Nach Auswahl des Geräts steht Ihnen eine Vielzahl von Optionen für die Problembehebung zur Verfügung.
 - Identifizierung eines Geräts: Anzeige von Teilenummer, Seriennummer und weiteren Informationen der geladenen Kassette
 - Firmwareaktualisierung: Ermittlung der derzeitigen Firmwareversion und Aktualisierung auf die neueste Version. Hierfür wird eine Internetverbindung benötigt.

- Durchführen von Tests: Proaktive Laufwerkstests, um z. B. die einwandfreie Funktionalität des Laufwerks sicherzustellen (dieser Test dauert etwa 20 Minuten). Es empfiehlt sich, vor Kontaktaufnahme mit dem HP Support diesen Test durchzuführen. Für diesen Test benötigen Sie eine bekanntermaßen funktionierende Bandkassette, auf die während der Prüfung testweise Daten geschrieben werden können.
- Generieren eines Support-Tickets: Dies ist ein vollständiger Auszug der Laufwerksprotokolle, der dem HP Support Informationen zum Status des Laufwerks bereitstellt. Besonders hilfreich ist hierbei der Abschnitt mit Analysedaten des Geräts, die anhand von etwa 20 Regeln ermittelt werden und eine umfangreiche Analyse der Laufwerksstabilität liefern. Im Falle von Problemen mit dem Laufwerk liefern diese Regeln Empfehlungen, z. B. dass der Laufwerkskopf gereinigt oder ein anderes Band eingesetzt werden sollte. Das Support-Ticket kann zwecks eingehender Analyse an den HP Support gesendet werden.
- Durchführen von Leistungsprüfungen: Diese Tests analysieren die Lese- und Schreibleistung des Bandlaufwerks sowie die Datenübertragungsraten des Festplattensubsystems. Mithilfe dieser Tests können Sie mögliche Leistungsengpässe im System ermitteln.

Leistungsbewertungswerkzeuge

Mit unserem kostenlosen Leistungsbewertungswerkzeug können Sie die Bandleistung prüfen und testen, ob Ihr Plattensubsystem Daten mit der maximalen Geschwindigkeit bereitstellen kann.

Diese Tools stehen online unter www.hp.com/support/pat zur Verfügung. Hier finden Sie auch weitere Informationen zu den Leistungsanforderungen Ihres Backup-Systems und Empfehlungen zum Beheben von Leistungsproblemen. Leistungsengpässe sind fast immer auf die Datenübertragungsraten des Festplattensubsystems zurückzuführen. Bevor Sie sich mit dem HP Support in Verbindung setzen, sollten Sie zunächst die auf dieser Website bereitgestellten Tools und Informationen nutzen..

Die Leistungsbewertungswerkzeuge sind auch in den HP Library & Tape Tools enthalten. Diese stehen im Internet (www.hp.com/support/tapetools) und auf der CD-ROM bereit, die mit Ihrem Produkt mitgeliefert wurde.

Leistungsoptimierung

Die Leistung des Bandlaufwerks hängt von unterschiedlichen Faktoren ab, insbesondere in einer Netzwerkumgebung oder wenn sich das Laufwerk nicht an einem dedizierten Bus befindet.

Wenn Ihr Bandlaufwerk nicht so gut funktioniert wie erwartet, sollten Sie Folgendes bedenken, bevor Sie sich an den HP Support unter www.hp.com/support wenden.

- Ist das Bandlaufwerk an einen USB 2.0-Anschluss angeschlossen und handelt es sich um das einzige Gerät am USB-Bus (außer Tastatur und Maus)? Siehe ["Überprüfen der USB-Installation zur Sicherstellung der optimalen Leistung"](#) auf Seite 42.
- Haben Sie die richtigen Gerätetreiber für Ihr Betriebssystem und Ihre Datensicherungsanwendung installiert? Siehe ["Installieren von Treibern"](#) auf Seite 9.
- Führen Sie Ihre Datensicherungen über ein Netzwerk durch? Die Auslastung des Netzwerks kann sich auf die Übertragungsgeschwindigkeit auswirken; oder Ihre Datensicherungsanwendung ist eventuell nur für eine Umgebung mit einem Server geeignet.
- Schreibt die Datensicherungsanwendung Puffer mit der richtigen Geschwindigkeit? Eventuell müssen Sie die Einstellungen für Übertragung, Puffer und Blockgröße ändern, um die Geschwindigkeit zu optimieren, mit der die Anwendung Daten auf das Bandlaufwerk schreibt. HP StorageWorks DAT-Bandlaufwerke verfügen über einen internen Puffer von 8 MB.

10 Problembehandlung

Viele Benutzer können mithilfe von HP Library & Tape Tools Fehlerdiagnosen durchführen (siehe "Diagnosewerkzeuge" auf Seite 39). Umfassende Informationen zur Problembehandlung finden Sie im Internet unter www.hp.com/go/support.

Allgemeine Vorgehensweise

Wenn ein Problem auftritt, muss zunächst ermittelt werden, ob ein Fehler an der Kassette, am Laufwerk, am Host-Computer und dessen Anschlüssen oder bei der Funktionsweise des Systems vorliegt.

- ☐ Wurde das System neu installiert?

In diesem Fall kann ein Problem mit der Installation vorliegen:

1. Lesen Sie die Informationen im entsprechenden Kapitel zur Installation in diesem Handbuch.
2. Überprüfen Sie die Stromanschlüsse und USB-Kabel.
3. Ist das Laufwerk mit einem USB 2.0-Anschluss verbunden? Befinden sich weitere Geräte am gleichen USB-Hub oder -Controller? Siehe auch "USB-Konfiguration" auf Seite 49.
4. Achten Sie darauf, dass die Umgebungsbedingungen die angegebenen Grenzwerte nicht überschreiten.
5. Sind die richtigen Treiber und Softwareprogramme auf dem Host installiert?

- ☐ Werden neue Kassetten oder eine andere Kassettenmarke eingesetzt? Wurde eine Kassette über einen sehr langen Zeitraum hinweg eingesetzt?

In diesem Fall kann ein Problem mit der Kassette vorliegen:

1. Lesen Sie das Kapitel zu Medien ab Seite 31.
2. Stellen Sie sicher, dass Sie eine DDS-Kassette – keine DAT-Kassette – einsetzen.
3. Verwenden Sie die richtigen Medientypen, wie z. B. DAT 72-Medien mit DAT 72-Laufwerken. DAT 72-Medien werden von DAT 40-Laufwerken ausgeworfen. DDS-4- und DAT 72-Medien werden von DAT 24-Laufwerken ausgeworfen.
4. Ist die Kassette schreibgeschützt (siehe "Schreibschutz bei Kassetten" auf Seite 32)?
5. Reinigen Sie die Lese-/Schreibköpfe mithilfe der Reinigungskassette (siehe "Reinigungskassetten" auf Seite 32).
6. Führen Sie den Vorgang erneut durch.
7. Tritt das Problem noch immer auf, verwenden Sie eine andere Kassette.
8. Funktioniert der Vorgang auch dann noch nicht, liegt das Problem möglicherweise beim Laufwerk oder Host-Computer.

- ☐ Wurde das Laufwerk vor kurzem entfernt? Wurden Kabel abgezogen und erneut angeschlossen? Haben sich die Umgebungsbedingungen (außergewöhnliche Temperatur oder Luftfeuchtigkeit) geändert? Können Schmutz- oder Staubpartikel in das Laufwerk gelangt sein? Wurden Vorsichtsmaßnahmen gegen statische Aufladung ergriffen?

In diesem Fall kann ein Problem mit dem Laufwerk vorliegen:

1. Überprüfen Sie Kabel und Anschlüsse.
 2. Reinigen Sie die Lese-/Schreibköpfe mithilfe der Reinigungskassette.
 3. Tritt das Problem weiterhin auf, stellen Sie sicher, dass die Grenzwerte für die Umgebungsbedingungen nicht überschritten werden (Näheres hierzu erfahren Sie unter www.hp.com). Möglicherweise empfiehlt es sich, das Laufwerk an einem geeigneteren Ort aufzustellen.
- ☐ Wurde auf dem Host-Computer ein neues Betriebssystem installiert? Wurde neue Datensicherungssoftware installiert?

In diesem Fall kann ein Problem mit dem Host oder der Software vorliegen. Informieren Sie sich in den Handbüchern des Computers und der Software oder bitten Sie einen Servicetechniker um Unterstützung.

Überprüfen der USB-Installation zur Sicherstellung der optimalen Leistung

So stellen Sie sicher, dass das HP StorageWorks USB DAT-Laufwerk ordnungsgemäß installiert wurde:

- Überprüfen Sie, ob das Laufwerk mit einem USB 2.0-Anschluss verbunden ist
- Stellen Sie sicher, dass das Bandlaufwerk das einzige Gerät am USB-Hub ist
- Stellen Sie sicher, dass der Treiber **hp_usbstor** verwendet wird

Überprüfen des USB 2.0-Anschlusses (Windows)

Stellen Sie unbedingt sicher, dass Sie das Laufwerk mit einem USB 2.0-Anschluss verbinden. Das Laufwerk funktioniert zwar auch an einem USB 1.1-Anschluss, die Leistung ist hierbei jedoch stark beeinträchtigt.

So überprüfen Sie den Anschluss in einem Windows-System:

1. Öffnen Sie den **Geräte-Manager** und wählen Sie im Menü **Ansicht** die Option **Geräte nach Verbindung**.
2. Erweitern Sie den Knoten **USB-Controller** und ermitteln Sie das Bandlaufwerk.
3. Wenn ein USB-Treiber als **Erweitert** aufgeführt ist, handelt es sich um einen USB 2.0-Anschluss. Siehe [Abbildung 20](#) auf Seite 43.

Stellen Sie sicher, dass das Bandlaufwerk das einzige Gerät am USB-Hub ist (Windows)

Auf einigen Computern werden mehrere physische USB 2.0-Anschlüsse mit dem gleichen Master-Anschluss verbunden, dem so genannten „Root-Hub“. Der Anschluss von mehreren Geräten an einen Root-Hub kann die Laufwerksleistung beeinträchtigen.

USB-Massenspeichergeräte wie z. B. HP DAT-Bandlaufwerke besitzen die niedrigste Prioritätsstufe aller Gerätetypen am USB-Bus. Aus diesem Grund sollten Geräte wie etwa eine Webcam niemals an den gleichen Root-Hub wie ein Bandlaufwerk angeschlossen werden.

So prüfen Sie, welche Geräte am Root-Hub angeschlossen sind:

1. Öffnen Sie den **Geräte-Manager** und wählen Sie im Menü **Ansicht** die Option **Geräte nach Verbindung**.
2. Erweitern Sie den Knoten **USB-Controller** und ermitteln Sie das Bandlaufwerk.

- Überprüfen Sie, ob das Bandlaufwerk das einzige mit dem USB-Root-Hub verbundene Gerät ist (unterhalb von **HP USB Mass Storage Device[HP USB-Massenspeichergerät]**). [Abbildung 20](#) auf Seite 43 zeigt ein einzelnes an einen dedizierten USB 2.0-Root-Hub angeschlossenes Bandlaufwerk.

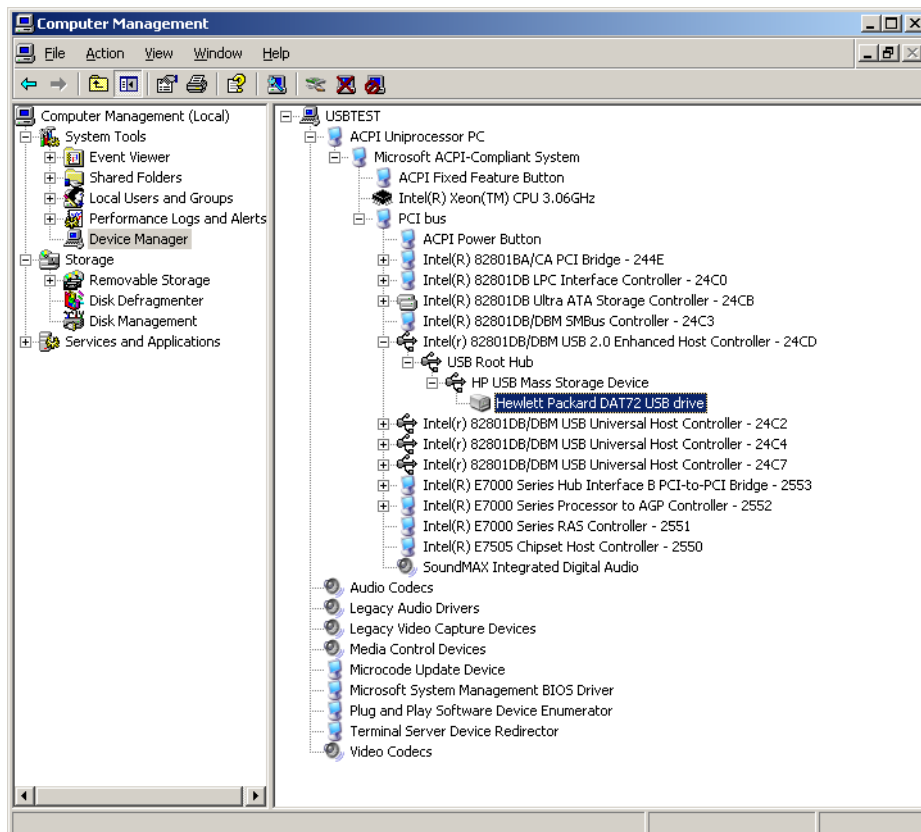
Stellen Sie sicher, dass der Treiber `hp_usbstor` verwendet wird (Windows)

HP StorageWorks USB DAT-Laufwerke funktionieren mit dem Microsoft-Treiber **usbstor**, die Verwendung des Treibers **hp_usbstor** wird jedoch dringend empfohlen, da dieser eine höhere Leistung bietet.

So prüfen Sie, welcher Treiber verwendet wird:

- Öffnen Sie den **Geräte-Manager** und wählen Sie im Menü **Ansicht** die Option **Geräte nach Verbindung**.
- Erweitern Sie den Knoten **USB-Controller** und ermitteln Sie das Bandlaufwerk.
- Wenn das Bandlaufwerk unter **HP USB Mass Storage Device (HP USB-Massenspeichergerät)** aufgeführt wird, ist es ordnungsgemäß konfiguriert. Siehe [Abbildung 20](#).

Abbildung 20 Windows-Geräte-Manager, USB-Controller



Überprüfen der Treiber (Linux)

So prüfen Sie, ob beide Treiber vorhanden sind:

1. Treiber **usb_storage**

- Geben Sie an der Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein:
`lsmod | grep usb_storage`
- Die Ausgabe dieses Befehls sollte eine Zeile ähnlich der folgenden enthalten:
`usb_storage 61193 0`
- Ist diese Zeile nicht enthalten, geben Sie Folgendes ein:
`modprobe usb_storage`
Mit diesem Befehl wird der Treiber **usb_storage** geladen.

2. Treiber **st**

- Geben Sie an der Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein:
`lsmod | grep st`
- Die Ausgabe dieses Befehls sollte eine Zeile ähnlich der folgenden enthalten:
`st 35933 0`
- Ist diese Zeile nicht enthalten, geben Sie Folgendes ein:
`modprobe st`
Mit diesem Befehl wird der Treiber **st** geladen.

Häufig gestellte Fragen zu USB-Treibern

Ich habe das HP USB-Bandlaufwerk installiert und anschließend den Server eingeschaltet. Der Windows-Assistent für das Suchen neuer Hardware wurde nicht gestartet und das Laufwerk scheint ordnungsgemäß zu funktionieren. Muss ich noch etwas tun, um das Laufwerk optimal einzurichten?

Wahrscheinlich wurde beim Systemstart über die Update-Funktion von Windows ein Treiber für das Bandlaufwerk installiert. Dabei wurde vermutlich nicht der empfohlene Treiber „hp_usbstor“ installiert und das System verwendet nun den veralteten Treiber „hpdatt“.

Es wird empfohlen, das Installationsprogramm von der StorageWorks-CD auszuführen, um den Treiber „hp_usbstor“ zu installieren und gegebenenfalls den Treiber „hpdatt“ zu aktualisieren.

Ich habe das HP USB-Bandlaufwerk angeschlossen, während der Server eingeschaltet war und die Treiber mithilfe des Windows-Assistenten für das Suchen neuer Hardware von der StorageWorks-CD installiert. Benötige ich noch etwas?

Führen Sie das Treiberinstallationsprogramm von der StorageWorks-CD aus, um den Treiber „hp_usbstor“ zu installieren.

Wie kann ich prüfen, ob das Laufwerk ordnungsgemäß installiert wurde?

Siehe ["Überprüfen der USB-Installation zur Sicherstellung der optimalen Leistung"](#) auf Seite 42.

Probleme mit Kassetten

Wenn bei der Verwendung von HP Kassetten Probleme auftreten, überprüfen Sie Folgendes:

- Das Kassettengehäuse ist intakt und weist keine Risse oder andere Beschädigungen auf.

- Die Kassette wurde bei der richtigen Temperatur und Luftfeuchtigkeit gelagert. Auf diese Weise wird Kondensation verhindert. Weitere Informationen zu den Lagerungsbedingungen finden Sie in den Begleitinformationen zur Bandkassette.
- Der Schreibschutzschalter funktioniert ordnungsgemäß. Beim Verschieben von einer Seite zur anderen muss ein Klicken zu hören sein.
- Weitere Informationen zur Problembehandlung finden Sie auf der Website:
www.hp.com/support.

Kassette ist blockiert

Wenn die Kassette blockiert ist oder die Datensicherungsanwendung diese nicht ausgeben kann, können Sie den Auswurf der Kassette erzwingen. Sobald die Kassette erfolgreich ausgegeben wurde, können Sie die Firmware aktualisieren. Wenn dieser Fehler regelmäßig auftritt, wenden Sie sich an den Kundendienst unter www.hp.com/support.

1. Halten Sie die Auswurfaste im Bedienfeld des Bandlaufwerks mindestens 15 Sekunden lang gedrückt.
Oder drücken Sie die Auswurfaste dreimal innerhalb von fünf Minuten.
2. Warten Sie, bis die Kassette ausgegeben wird. Das Laufwerk wartet ab dem Zeitpunkt des ersten Drückens 35 Sekunden. In dieser Zeit kann ggf. ein normaler Auswurfvorgang erfolgen. Nach Ablauf dieser Zeit wird das Band unmittelbar freigegeben und die Kassette ausgeworfen. Dabei spielt es keine Rolle, welche Operation das Laufwerk gerade ausführt. Es ist unbedingt erforderlich, dass Sie dem Laufwerk für diesen Vorgang ausreichend Zeit lassen. Eine Unterbrechung kann den Datenträger oder das Bandlaufwerk beschädigen. Das Laufwerk wird danach so zurückgesetzt, als ob das Gerät aus- und anschließend wieder eingeschaltet wurde. Beim erzwungenen Auswerfen einer Kassette können Daten verloren gehen. Außerdem wird das Band u. U. unlesbar, da möglicherweise keine korrekte EOD-Markierung (End of Data – Ende der Daten) geschrieben wird.
3. Wenn die Kassette noch immer blockiert, ist das Bandlaufwerk defekt. Wenden Sie sich unter www.hp.com/support an den Kundendienst.

In das Laufwerk kann keine Kassette geladen werden (oder diese wird sofort wieder ausgeworfen)

Die Kassette kann beschädigt sein (wenn sie beispielsweise fallen gelassen wurde), oder das Laufwerk ist defekt. Handelt es sich um eine Reinigungskassette, ist sie eventuell abgenutzt und sollte sofort entsorgt werden. Bei Datenkassetten gilt Folgendes:

1. Überprüfen Sie, ob das Laufwerk mit Strom versorgt wird (das Netzkabel muss richtig eingesteckt sein und die LED „Tape“ [Band] leuchtet).
2. Stellen Sie sicher, dass Sie die richtigen Medien für das Bandlaufwerk verwenden (siehe Seite 31).
3. Vergewissern Sie sich, dass Sie die Kassette richtig eingelegt haben (siehe „Laden und Entladen“ auf Seite 29).
4. Überprüfen Sie den Datenträger auf Beschädigungen. Wenn Beschädigungen erkennbar sind, entsorgen Sie die Kassette.

5. Verwenden Sie einen neuen oder bekanntermaßen funktionierenden Datenträger und testen Sie, ob dieser geladen wird. Ist dies der Fall, ist die andere Kassette fehlerhaft und muss entsorgt werden.
6. Überprüfen Sie, ob die Kassette in ein anderes DAT-Laufwerk desselben Modells eingelegt werden kann. Ist dies der Fall, kann Ihr Laufwerk defekt sein. Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden, prüfen Sie mithilfe von HP Library & Tape Tools (siehe Seite 39), ob das Laufwerk reagiert.

11 Austauschen eines internen Bandlaufwerks

Falls das Bandlaufwerk sich als defekt erweisen sein sollte und nicht repariert werden kann, wird es ausgetauscht – unter der Voraussetzung, dass die Originalgarantie noch gültig ist.

Trennen des Bandlaufwerks

1. Packen Sie das Ersatzgerät aus und verwahren Sie das Verpackungsmaterial.
2. Schalten Sie den Server und alle weiteren Geräte aus, die sich am selben SCSI-Bus befinden.
3. Entfernen Sie die Gehäuseabdeckung des Servers.
4. Beachten Sie die erforderlichen Maßnahmen gegen statische Entladung (siehe Seite 13) und entfernen Sie die Befestigungsschrauben des Laufwerks.
5. Trennen Sie das Laufwerk von der Stromversorgung des Servers, ziehen Sie die USB-Kabel ab und nehmen Sie es vorsichtig aus dem Laufwerkseinschub.
6. Legen Sie das Laufwerk in die Verpackung, in der das Ersatzlaufwerk geliefert wurde.
7. Geben Sie das defekte Laufwerk an das HP Service Center vor Ort zurück. Nähere Hinweise zur Rückgabe defekter Laufwerke liegen dem Ersatzlaufwerk bei.



HINWEIS: Falls Sie nicht sofort ein neues Laufwerk einbauen, sollten Sie den leeren Einschub mit einer Blende abdecken. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder am Server an und schrauben Sie sie ggf. fest.

Erneutes Anschließen des Bandlaufwerks

Folgen Sie den Schrittanweisungen in diesem Benutzerhandbuch.

A USB-Konfiguration

USB in HP StorageWorks DAT-Geräten

Das HP StorageWorks DAT-Bandlaufwerk ist ein mit dem USB 2.0-Logo zertifiziertes Gerät. High-Speed-USB bietet theoretisch eine maximale Übertragungsgeschwindigkeit von mehr als 50 MB/s. (Die tatsächliche Datensicherungsrate ist allerdings niedriger. Diese Rate wird durch die Übertragungsgeschwindigkeit des Bandlaufwerks und die Komprimierbarkeit der Daten definiert.)

Um die volle Leistung der USB 2.0-Schnittstelle nutzen zu können, sollte das USB StorageWorks DAT-Laufwerk über einen USB 2.0-Anschluss mit dem Host-System verbunden werden. Falls sich USB-Hubs zwischen Bandlaufwerk und Host-Computer befinden, sollte diese ebenfalls USB 2.0 unterstützen.

Um eine maximale Leistung des Bandlaufwerks zu erzielen, sollten möglichst wenig USB-Geräte gleichzeitig mit dem USB-Bandlaufwerk eingesetzt werden.

USB-Terminologie

Der Universal Serial Bus – besser bekannt unter der Abkürzung USB – ist eine Kommunikationsschnittstelle, in der ein intelligenter Host alle Netzwerkaktivitäten steuert. Ein Host-Befehl an ein bestimmtes Gerät wird an alle Geräte im Netzwerk übermittelt. Ein Gerät wartet auf Befehle, die an es selber gerichtet sind, und antwortet auf die Anforderung. Der Host bestimmt, welchen Anteil an der Gesamtbandbreite des USB-Netzwerks jedes Gerät zu welchem Zeitpunkt erhält. In jedem USB-Netzwerk ist nur ein Host vorhanden.

Hubs verteilen die Befehle an die einzelnen Geräte weiter. Auf diese Weise können mehrere Geräte durch einen einzigen Host unterstützt werden. Ein Host-Befehl kommt am Upstream-Port des Hubs an und wird über die Downstream-Ports an mehrere andere Geräte und Hubs weitergeleitet. (Umgekehrt kommen Gerätebefehle an den Downstream-Ports an und werden an den Upstream-Port weitergegeben.) Der Upstream-Port des so genannten Root-Hubs ist direkt mit dem Host verbunden. Da alle USB-Systeme einen Root-Hub besitzen, steht üblicherweise mehr als ein USB-Port zur Verfügung. Alle USB-Ports im System sind über den Root-Hub mit dem Host-System verbunden.

Der Host behandelt verschiedene USB-Geräte unterschiedlich.

- Geräten mit periodischer Übertragung (z. B. Interrupt- und isochrone Übertragung) wird eine höhere Priorität eingeräumt als Geräten mit Bulk-Übertragung.
- Geräte mit Interrupt-Übertragung, wie z. B. Tastatur und Maus, senden üblicherweise kurze, aber wichtige Input-Informationen an das System.
- Bei Geräten mit isochroner Übertragung, wie etwa Webcams, müssen Daten üblicherweise zu festgelegten Zeitpunkten übermittelt werden (z. B. in Form von Videostreams).
- Bei der Bulk-Übertragung, wie für Drucker und CD-ROM-Laufwerke, müssen 100% exakte Daten empfangen werden. Geschwindigkeit und Häufigkeit der Datenübertragung ist zweitrangig gegenüber der Genauigkeit der Daten.

Der Host weist Geräten mit periodischer Übertragung bevorzugt Netzwerkbandbreite zu und verteilt die restliche Bandbreite gleichmäßig auf aktive Geräte mit Bulk-Übertragung.

USB unterstützt viele Gerätetypen sowie drei Übertragungsraten: Low-Speed, Full-Speed und High-Speed. (Eine Tastatur muss Daten nicht mit der gleichen Geschwindigkeit an das System übertragen wie ein Kabelmodem.)

Die Übertragungsrate eines Gerätes wird oft in der USB-Version angegeben, in der diese Übertragungsrate definiert wurde. Ein USB 2.0-Hub unterstützt daher die Geschwindigkeiten High-, Full- und Low-Speed, ein USB 1.1-Hub dagegen unterstützt nur Full- und Low-Speed.

Die USB-Spezifikation wurde von der USB-Organisation entwickelt und wird von dieser verwaltet. Die USB-Organisation betreibt auch ein Zertifizierungsprogramm. Wenn ein Gerät eine Reihe von Tests bestanden hat, die belegen, dass die USB-Schnittstelle gemäß der USB-Spezifikation implementiert wurde, erhält es das USB-Logo. Für die unterschiedlichen Merkmale der USB-Spezifikation existieren verschiedene Arten von USB-Logos. Ein Gerät mit dem USB 2.0-Logo unterstützt Datenübertragungen mit High-Speed, Full-Speed und Low-Speed.

Einrichten eines USB-Netzwerks

USB ist ausgesprochen benutzerfreundlich. USB-Geräte werden einfach über USB-Kabel mit einem USB-Anschluss verbunden; die Schnittstelle weist den Geräten automatisch eine Adresse zu. Wenn viele USB-Geräte angeschlossen oder Geräte in großer Entfernung vom Host-System aufgestellt werden müssen, können bis zu fünf USB-Hubs zwischen Gerät und Host-System platziert und mit weiteren Kabeln verbunden werden.

Wenn Sie ein High-Speed-Gerät (USB 2.0) einsetzen, stellen Sie sicher, dass der USB-Host des Systems sowie alle Hubs zwischen Gerät und Host die High-Speed-Übertragungsrate (USB 2.0) unterstützen.

Bei Einsatz eines Geräts mit Bulk-Übertragung, wie z. B. einem Bandlaufwerk, verwenden Sie keine weiteren USB-Geräte, da diese die für dieses Gerät verfügbare Bandbreite beschränken.

Sollen mehrere USB-Geräte gleichzeitig betrieben werden, die jeweils einen großen Anteil der Netzwerkbandbreite in Anspruch nehmen, muss dem System ein zusätzlicher Host hinzugefügt werden. In diesem Fall müssen die Geräte in getrennten Netzwerk platziert werden, die von verschiedenen Hosts gesteuert werden. Bei einem zusätzlichen Host handelt es sich meist um einen neuen USB-HBA, der in den PCI-Steckplatz des Host-Systems eingesteckt wird. Auf diese Weise wird ein neuer USB-Host im Netzwerk erstellt. (Hinweis: Wenn mehrere USB-Adapter im System platziert werden, wird die Leistung der USB-Geräte durch Anforderungen an die Systembandbreite eingeschränkt.)

Verwenden Sie ausschließlich mit dem USB-Logo versehene Geräte im USB-Netzwerk, um einen zuverlässigen Betrieb der Geräte sicherzustellen.

USB-Kabel

USB-Kabel stehen in unterschiedlicher Länge zur Verfügung. Die maximale Kabellänge beträgt 5 Meter. Wenn Sie ein USB-Gerät weiter als 5 Meter vom System aufstellen möchten, müssen Sie einen Hub einsetzen.

Verwenden Sie keine Verlängerungen oder Verteiler für USB-Kabel. Diese werden von der USB-Organisation nicht anerkannt und sind gemäß USB-Spezifikation nicht zulässig. Darüber hinaus mindern sie die Zuverlässigkeit des USB-Netzwerks oder schränken die Funktionalität ein.

Interne und externe USB-Geräte verwenden die gleichen USB-Kabel.